昭和61年10月1日発行（毎月1回1日発行）第5巻10号通巻54号　昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌8269号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

ISSN 0910-7614

MZ,X1&ポケコンシリーズ

Oh!MZ

パソコン情報誌
PERSONAL COMPUTER MAGAZINE

特集
まっとうなテクがすべてとちゃーわい
その筋プログラミング作法
読者もいっきょに40ページ!の参加だよ

投稿作品
X1/X1turbo ZOONE | MZ-2500 PYRAMID WARS
MZ-1500 Jocose John | MZ-700/1500/80B 2000/2200/2500 北斗の男
MZ-2500グラフィックツール Super Paint

新連載 パソコン立体学"実践"講座
アナグリフによる立体視

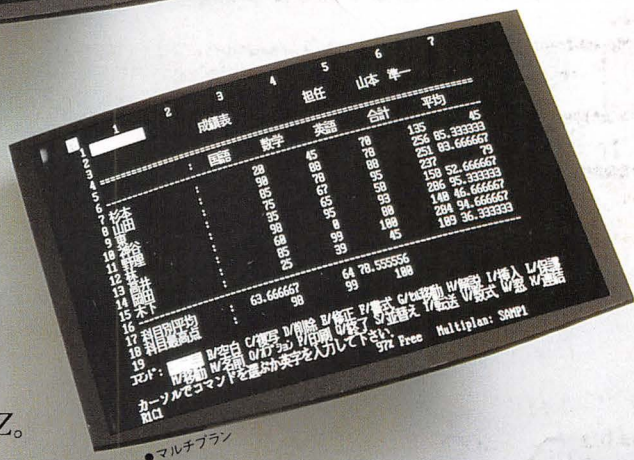
1500/700 USERS' BULLETIN
256色パレットボードの製作

X1turboグラフィックツール
turbo Z's STAFFの魅力

全機種共通システム
S-OSディスクモニタ/Fuzzy BASIC入門

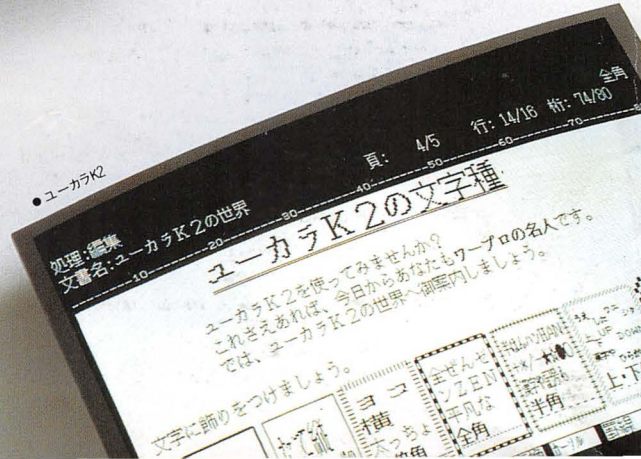
THE SOFTOUCH
秋のゲーム研究課題提出Part 1

10
OCT.1986
定価480円

最前線

通信ネットワークなど
ニューメディアに対応した
ハードの先端性に応えて、
第一線の汎用ソフトが勢揃い。
いま最前線の
パソコンフィールドに躍り出たスーパーMZ。
可能性に挑むキミに咲く。

●テレホンソフト

●マルチプラン

●ぱれっと

●ユーカラK2

●640×400ドット(標準で4色、最大16色)の高精細度、256色同時表示(320×200ドットモード)のきわだつカラー表現。圧倒的なスピードと色彩感覚のグラフィックス●音声やナレーションを入れた個性あるソフトづくりにボイスレコーダ搭載●楽器音もつくれるFM音源を加えた8オクターブ6重和音のサウンド機能●JIS第1/第2水準漢字ROM標準装備、〈主な別売品〉■ボイスコミュニケーションインターフェイスMZ-1E26標準価格24,800円■漢字ドットプリンタMZ-1P18標準価格188,000円■カラーパレットボートボードMZ-1M10標準価格14,500円■辞書ROMボードMZ-1R28標準価格22,000円■増設RAMボードMZ-1R26標準価格35,000円■増設ビデオRAMボードMZ-1R27標準価格20,000円■PERSONAL CP/M™※1(WORDMASTER™※2付)MZ-6Z001標準価格16,800円

先進のハード&ソフト
いま、即戦力の手応え。

8ビットパーソナルコンピュータMZ-2500シリーズ

Model 20(MZ-2511・640KB3.5″FD1基付)標準価格168,000円
Model 30(MZ-2521・640KB3.5″FD2基付)標準価格198,000円

写真の14型カラーディスプレイMZ-1D22標準価格108,000円、カラー漢字サーマルプリンタMZ-1P17標準価格79,800円は別売です。なお、本体装着のカセットは、付属品、市販品ではありません。画面はハメコミ合成です。

※1 CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。※2 WORDMASTERはマイクロプロインターナショナルの登録商標です。

へ躍り出た、スーパーMZ。

アクティブなキミの挑戦に応える、いま話題のソフト一例。

ワープロ

ソフト	価格	内容	発売元
ユーカラK2+ターボキット ユーカラK2 K2ターボキット	28,000円 18,000円 14,000円	通信機能、テレホンソフト読み取り機能、辞書ROM対応など、ユーカラK2の用途をひろげる「K2ターボキット」をサポート。	㈱東海クリエイト Tel.03(456)4610
NeoWORD Super	28,000円	イラスト、辞書ROM、文書通信など新しい機能でスーパーMZの高度な日本語処理機能をサポート。	新電子システム㈱ Tel.0942(39)2404
Peach Text※1	29,800円	2つの文書の同時処理、移動・抜粋などのブロック処理、サーチ&リプレイスなど、編集・管理・印刷機能に優れた英文ワープロの決定版。	㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ Tel.03(486)1411

グラフィックツール

ソフト	価格	内容	発売元
ぱれっと	18,000円	マウスとアイコン表示で作図、着色。ワープロ文書も読み込め、絵や文字を組み合わせた表現力豊かなグラフィックスが手軽に。	㈱ダイナウェア Tel.0727(62)8201

表計算型簡易ソフト

ソフト	価格	内容	発売元
MULTIPLAN™	40,000円	計算・作表用ツールとして著名なソフト。目的に応じて自由にレイアウトできるワークシートで集計から高度な経営シミュレーションまで対応。	㈱アスキー Tel.03(486)7111
Hu-CAL日本語	45,000円	仕事の内容に即して使える独自のマクロ命令や高度な計算に対応する組み込み関数、加えて簡易ワープロとして利用できる日本語処理機能。	㈱ハドソン Tel.03(260)4622
パーソナルビジレス ビジレス	28,000円 48,000円	カルク、スプレッドシート、RDB機能を合わせもつマルチタスク指向のビジネスツール。辞書ROMのサポートで高速文節変換可能。	㈱OAテック Tel.0564(53)9400
SUPER CALC2※1	29,800円	ワークシートと呼ばれる電子の集計用紙を基本概念に、事務計算や集計業務を格段に能率アップさせる表計算型ビジネスツール。	㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ Tel.03(486)1411

※1 使用に際してはPERSONAL CP/M(MZ-6Z001 標準価格16,800円)が必要です。●MULTIPLANは米国マイクロソフト社の登録商標です。

ホストソフトもアクセスソフトも、パソコン通信にもバッチリ対応

ソフト	価格・内容		
TOWN BBS(ホストソフト)	29,800円	シスポート	Tel. 07746(3)1131
テレホンソフト(標準装備)	各種ネットワークにアクセスできるターミナル機能やデータ通信機能に加え、登録件数最大4000件の本格的なデータベース機能を装備。音声通信にも対応しています。		

※テレホンソフトの通信機能を利用するためには、別売のモデムホンまたはモデムユニットが必要です。
また音声通信にはモデムホンの他に別売のボイスコミュニケーションインターフェイスが必要です。

モデムホン	モデムユニット★
MZ-1X19 標準価格98,000円	MZ-1X22 標準価格21,800円

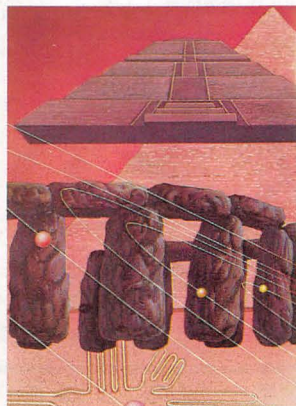
★MZ-1X22をMZ-2500でご使用の場合、接続ケーブルCE-501L(標準価格7,800円)が必要です。

キミの街にもパソコン通信基地ができた!!

いまMZ-2500システムを使用した、ホスト局が全国120拠点で開設いたします。

シャープ株式会社
本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内 国内情報システム営業本部まで

MZ-2500
資料請求券
Oh!MZ・10月

Oh!MZ

OCTOBER 1986 10

表紙絵： Yasufumi Fujii

CONTENTS

特集

その筋プログラミング作法 …… 59

プログラミングの楽しみ …… 中川智哉 60

多桁演算と円周率 …… 森野雅彦 62

電卓プログラムである …… 祝 一平 66

BBSシミュレータ …… 高原ひでき 68

おかしなおかしなプログラマ …… 吉田幸一 71

投稿作品

MZ-2500グラフィックツール Super Paint …… 赤松慶三 77

MZ-2500 PYRAMID WARS …… 萩庭 崇 85

X1/X1 turbo ZOONE …… 長沢淳博 89

MZ-1500 Jocose John …… 斎藤和佳 94

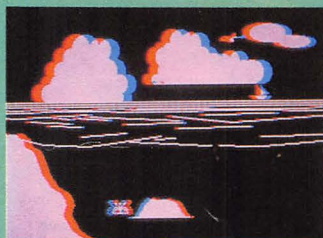
MZ-700/1500, 80B/2000/2200/2500 北斗の男 …… 西谷久範 103

THE SOFTOUCH

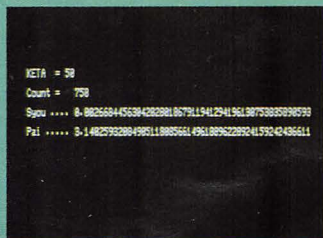
THE SOFTOUCH SPECIAL
秋のゲーム研究課題提出Part1 …… 30
A列車で行こう/スーパーランボー
発・汗・惑・星/アルファ
レリクス/ライーザ

GAME REVIEW
マーベラス/ウイバーン/ザ・スクリーマー …… 42

ワープロの拡大利用の可能性
SUPER春望 …… 44

SOFTWARE INFORMATION
新作ソフト情報/MR-ASM・MR-ID …… 46

パソコン立体学"実践"講座（→48）

Z's STAFF（→27）

A列車で行こう（→30）

多桁演算と円周率（→62）

カラー紹介

投稿作品画面集……23

アナグリフによる
立体像のプログラム……25

CGイメージの洪水
turbo Z's STAFFの魅力……27

シリーズ全機種共通システム

THE SENTINEL……145

ちょっと便利な拡張プログラム……146
S-OSにトランジェントコマンドを　川嶋智治
ZAIDの逆アセンブルにアスキー表示を　新司喜則

ディスクモニタDREAM……金山弘之 150

FuzzyBASIC料理法〈1〉
構造化プログラミングへの招待……瀧山　孝 161

読み物

猫とコンピュータ 第16回
ショート・ショート落選展……高沢恭子 129

パソコン千夜一夜 第29夜
あこがれのコンピュータ〈自殺プログラム〉……峰岸順二 133

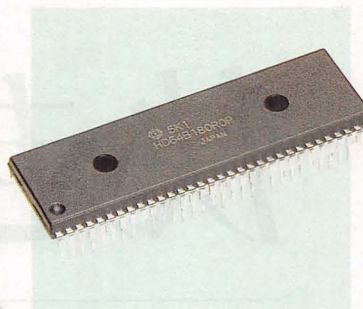
講座/ゲーム/ビジネス/DOS/ハード

パソコン立体学"実践"講座〈1〉
アナグリフによる立体視……青木　実 48

試験に出るX1 第17回
まとめなのである……祝　一平 120

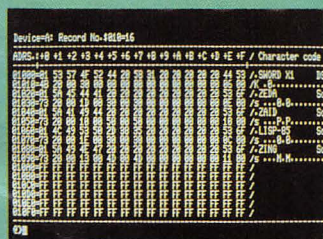
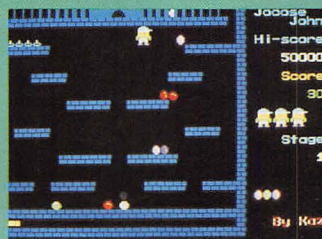
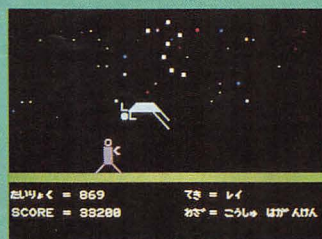
マシン語体操1・2・3 Exercise10
「オームの大冒険」入門編……泉　大介 137

1500/700 USERS' BULLETIN No.9
256色パレットボードの製作……湯下良一 167

Oh! MZ質問箱……174
愛読者プレゼント……176
ペンギン情報コーナー/Again Watch……177
Between The Lines……180
STUDIO MZ……182
FILES Oh! MZ……186
編集室から/DRIVE ON/ごめんなさいのコーナー
SHIFT BREAK/microOdyssey……188

HD64180（開発：日立1985年）
Z80上位コンパチブルで，MMU（メモリ管理ユニット：メモリ空間512Kバイト），DMAC（ダイレクトメモリアクセスコントローラ），ASCI（非同期シリアル通信I/F），CSI/O（クロック同期式シリアルI/Oポート），タイマー，DRAMリフレッシュ機能をチップに内蔵し，さらに8×8=16ビット乗算など命令も拡張／高速化されている。CMOS 8ビット。基本命令数165。ピン数64（アドレスバス19，データバス8）。最短命令実行時間0.5μs（6MHz）。最大クロック4MHz(64180)，6MHz(64A180)，8MHz(64B180)。

■広告目次

アイビット電子……196・197
アーマット……198
WAVE EYE……201
SBCソフトウェア……18
エプソン販売……11
コスモス岡山……208
サムシンググッド……15
J&P……表3・204～207
シャープ……表2・表4・1・4～10
スガヤ……199
スクウェア……22
九十九電機……200
ティーアンドイーソフト……19
デービーソフト……20・21
日本ファルコム……16・17
パシフィックコンピュータバンク……202・203
ブラザー販売……12・13
BLUE SKY……194
BASIC HOUSE……192
マイクロボート……195
マイコンシステム企画……198
マイコンハウスSPS……14
ラウンドシステム研究所……193

〈スタッフ〉
●編集長／安田千尋　●副編集長／前田　徹　●編集／土平章博　永野　仁　植木章夫　石塚康世　北西宮子　三上之彦　●協力／有田隆也　高野庸一　西畑文広　Itti Rittaporn　河本恭彦　清水和人　後藤貴行　林　一樹　斎藤　亮　近藤弘幸　浅野恵造　工藤　誠　茗原秀幸　小森　隆　挙市哲司　井本　泰　山田伸一郎　堀内保秀　吉田幸一　佐藤　学　瀧山　孝　●カメラ／杉山和美　●イラスト／永沢しげる　山田晴久　●アートディレクター／中島真子　●レイアウト／CAN ART　元木昌子　●校正／手塚喜美子　千野延明

ディスクモニタDREAM（→150）

Jocose John（→94）

北斗の男（→103）

256色パレットボードの製作（→167）

快走、ハイ・ポテ

――時代に応えた3つの能力で、

パーソナルコンピュータ＋キーボード	CZ-856C(E)オフィスグレー(B)ブラック……標準価格178,000円
15型カラーディスプレイテレビ	CZ-855D(E)オフィスグレー(B)ブラック……標準価格119,800円

●使いやすさと高度な能力で好評の漢字BASIC搭載●漢字1000文字表示などレベルの高い表現が可能、640×400ドットフルカラーの高速・高密度グラフィックス●ビデオをつなぐだけでスーパーインポーズ録画ができるデジタルテロッパ機能内蔵●JIS第1水準漢字ROM標準実装●5インチミニフロッピーディスクドライブ2基内蔵●マウス、RS-232Cなど充実のユーザーインターフェイス●豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計

ンシャル〝ターボ〟。

鮮やかなパソコンシーンを創造。

日本語処理

文章もプログラムもラクラク作成

日本語百科 **WORD POWER** ワードパワー

文章づくりの発想から表現まで、さまざまな角度から日本語をサポートする先進の日本語システムです。一般熟語はもちろん、人名・地名・類語・同義語・同音異義語、さらに四文字成句、故事・ことわざ、手紙の慣用表現など、収録語数は約9万語。しかもそれらが自在に文章にとり込めます。たとえば、心ならずも断り状を書く場合など、〝お力になれなくて、都合がつきかね、せっかくのお話、不本意…〟、次々とでてきて活用自在、表現多彩に応えてくれます。

ターボ博士 **LEXICON** レキシコン

ターボの優れた日本語処理能力をBASICに活かした独自の応用機能です。日本語によるコマンドの検索や意味・用法の確認、さらにプログラムへのとり込みといったことだけでなく、マニュアルのかわりとして楽しく簡単にBASICが覚えられ応用できる便利なツール。初めての人にはもちろん、上級者にも充分活用いただける、いわば強力なヘルプ機能です。

画像処理

テレビ・ビデオの映像をC.G.に活かす

テレビはもちろん、ビデオやビデオディスク、ビデオカメラからの映像を、瞬時に静止画像としてとり込める――高速画像入力装置「カラーイメージボード」(別売)を使えば、興奮のビジュアルシーンがターボで自在に駆使できます。画像は拡大・縮小・切り抜き・輪郭描出など修正・加工も自在。また16画面・4画面ストロボアクション効果やカラー反転表示も楽しめます。絵筆をキーボードやマウスに置きかえれば、ブラウン管はもうキャンバス気分。アート心も一気に加速します。美しく印刷できるカラープリンタも用意しました。

■カラーイメージボードCZ-8BV1　標準価格39,800円
(画像処理ソフト カラーイメージツール同梱、X1/X1 turboシリーズ用)

■24ドット熱転写カラー漢字プリンタCZ-8PC1 標準価格69,800円
(X1/X1 turboシリーズ用)

通信対応

多彩なツールで手軽なパソコン通信

話題のネットワークにアクセスしたり、データ通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる「turboターミナル」※をはじめ、モデムボードの付いた通信ソフト「モデムターミナル」※や通信ソフト(2D・5″FD版)を同梱した「モデムユニット」※、

さらにお手持ちのターボやターボIIをホストシステムとしてホスト局が運営できる「コスモステーション」※など、多彩な通信ツールでパソコン通信が手軽に。ターボの優れた通信環境がコミュニケーションの輪をどんどん拡げます。

※いずれも別売です。

モデムユニット

■モデムユニット　CZ-8TM1　標準価格29,800円
(通信ソフト・RS-232Cケーブル同梱、X1/X1 turboシリーズ用)

■turboターミナル　CZ-131SF　標準価格 8,800円
(2D・5″FD版、X1 turboシリーズ用)

■モデムターミナル　CZ-133SF　標準価格25,800円
(モデムボード付、2D・5″FD版、X1/X1 turboシリーズ用)

■コスモステーション　CZ-136SF　標準価格 9,800円
(2D・5″FD版、X1 turboシリーズ用)

★多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめるFM音源も新発売!!
ステレオタイプFM音源ボードCZ-8BS1標準価格23,800円(スピーカー〈2本一組〉・ミュージックツール〈2D・5″FD版〉同梱、X1/X1 turboシリーズ用)

X1〝ターボネットワーク〟キャンペーン推進中!!

シャープは、全国のディーラーへ向けて、X1ターボ/ターボIIをホストシステムとしたパソコン通信ホスト局開設推進のキャンペーンを実施中。まもなく、あなたの街でBBSや電子メールが楽しめる……。お手持ちのパソコンならほとんどの機種でアクセスOK。

X1シリーズ活用情報誌「それゆけ!X1」

■年間購読申し込み方法:郵便振替にて最寄りの郵便局窓口から下記口座へお申し込みください。●口座番号 東京0-127451 ●加入者名 エーゼットビジコム㈱それ行け!X1編集部 ●金額2,640円(送料はお客様ご負担となります。)※偶数月末日で〆切り、次号よりのお届けとなります。(10月末日までにお申し込みの場合、12月発行の14号よりお送りします。)

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

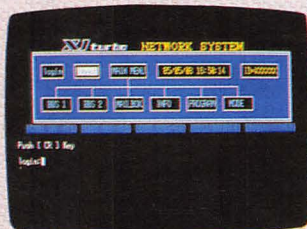
資料請求券
X1 turboII
oh!MZ
10係

for X1

通信ソフトシリーズ

キミのマシンが通信基地になる。

パソコンに新しい分野をひらく、いま話題の「パソコン通信」。既に全国各地で大小さまざまなネットワークシステムが展開されています。今度はキミの住む街で、キミのマシンをホスト局に、BBSや電子メールなどパソコン仲間が気軽に話せるミニ通信基地を築いてみるのも面白い。街に根づいた密度の高いコミュニケーション環境がきっと生まれるはずです。シャープは、そのためのホストソフトとして「コスモステーション」、アクセスソフトとしては既存のネットワークにもアクセスできるモデム付の「モデムターミナル」や「turboターミナル」を用意しています。

NEW X1turbo シリーズ用 コスモステーション

X1ターボ・X1ターボIIをホストシステムとしてホスト局を運営するためのソフトウェアです。

■ホスト局開設に必要なシステム

●X1turboモデル30またはX1turboII ●モデムまたはモデムホン(CZ-8TM1他6機種対応)●公衆電話回線(1回線)●コスモステーション●プリンタ(必要に応じて)

■「コスモステーション」によるホスト局仕様概要

仕様＼システム	2D・FDシステム	2HD・FDシステム	HDシステム
登録会員数	70人	128人	299人
メールボックス数	70	128	299
メール量	4,000文字	4,000文字	12,000文字
BBS1保存期間	10日	30日	30日
BBS2タイトル数	10タイトル	60タイトル	125タイトル
インフォメーション数	15ファイル	60ファイル	225ファイル
プログラム数	5 ファイル	60ファイル	125ファイル

●2HD・FDシステムにはフロッピーディスクユニットCZ-520Fが必要です。
●HDシステムにはハードディスクユニットCZ-500Hが必要です。

■2D・5"FD版 CZ-136SF 標準価格9,800円

X1 X1turbo シリーズ用 モデムターミナル

モデムボードを同梱していますので、家庭でご使用中の電話に接続するだけで手軽にパソコン通信が楽しめます。各種ネットワークにも簡単にアクセス。

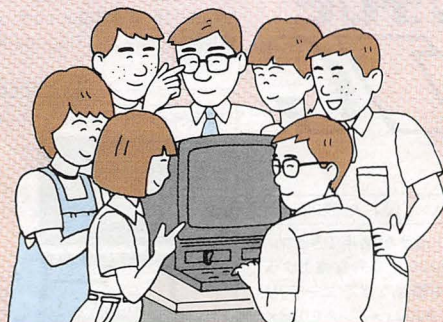
■2D・5"FD版 CZ-133SF
標準価格25,800円(モデムボード付)

★モデムユニット(通信ソフト同梱)CZ-8TM1 標準価格29,800円もあります。

X1turbo シリーズ用 turboターミナル

各種ネットワークにアクセスしたり、パソコン通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる通信ソフトです。

※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232CケーブルCZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型)各標準価格7,200円

■2D・5"FD版 CZ-131SF 標準価格8,800円

素敵なソフトウェアコーディネイション。

通信も、グラフィックツールも、各種言語も…いわばオードブルからデザートまで、
メインディッシュのX1をひとときわおいしく引きたてるピリッと効いたソフトたち。
発展するハードに応えてオリジナルソフトの輪もどんどん拡がっています。

NEW

X1ターボシリーズの優れたグラフィック機能を存分に発揮させる待望の本格グラフィックツールです。カラーイメージボード、スーパーインポーズなどの独自機能にも対応。ペン・ブラシ・ペイント・パレット・拡大縮小など多彩な作画機能、多種デザイン文字も装備。キーボードはもちろんマウスやジョイスティックによる簡易入力も可能です。もう、ブラウン管をキャンバスがわりに思う存分アートする、クリエイティブなグラフィックの世界がどんどんひろがる——。日本語入力も可能です。

■2D・5″FD版 CZ-137SF
標準価格19,800円

X1 turbo シリーズ用グラフィックツール 描楽画(えらくが) ターボ

誰にでもわかりやすいアイコン表示で、作画ツールに、ビデオ編集に活かせるうれしいグラフィックツール。マウスもついています。

〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
■ライン■ボックス■ボックスフル■サークル
■ペイント■スプレー■ブラシ■パレット■ルーペ

■2D・5″FD版 CZ-114SF(マウス付)
標準価格17,800円

X1 turbo シリーズ用 Multiplan™

表計算型ソフトの決定版として高い評価を得ているビジネスツールです。計算・作表のための豊富な機能に加えて、扱いやすいコマンドメニュー方式、高度な日本語処理など、高機能と使いやすさを実現。単純な集計表から高度な経営シミュレーションまでオフィスワークの効率化が図れます。

●このソフトの使用にあたっては2D・5″FDが2基必要です。※Multiplanは米国マイクロソフト社の登録商標です。

■2D・5″FD版 CZ-127MF
標準価格49,800円

X1 シリーズ用 X1 LOGO

基本的なLOGOの機能に加え、サウンド、マルチタートル機能をサポート。使いやすいBASICライクなスクリーンエディット機能やリスト処理機能も備えています。

■2D・5″FD版 CZ-134SF
標準価格9,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo LOGO(漢字版)

プロシジャー名や変数名の他、ワードやリストの中でも漢字が使えます。またこのクラス最高のスピードとノード数(約5,000)を確保した多機能LOGOです。

■2D・5″FD版 CZ-117SF
標準価格18,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo CP/M V2.2(漢字版)

X1ターボ特有のハードをサポートするとともに、ビジネスユースに欠かせない日本語処理機能も付加。WORD MASTER™も搭載。

■2D・5″FD版 CZ-130SF
標準価格14,800円

X1/X1 turbo シリーズ用 ランゲージシリーズ

■各2D・5″FD版 各標準価格13,800円

科学技術計算の分野に適した高級言語
FORTRAN (CZ-115LF)

いま熱い視線を集めるC言語
C (CZ-116LF)

事務分野で威力を発揮する伝統の言語
COBOL (CZ-118LF)

話題の人工知能言語
PROLOG (CZ-119LF)

人工知能研究の中心的言語
LISP (CZ-120LF)

拡張性に優れたスクリーンエディット型言語
FORTH (CZ-121LF)

系統的プログラミング設計に適した言語
PASCAL (CZ-125LF)

文法が明快な数学的プログラミング言語
APL (CZ-126LF)

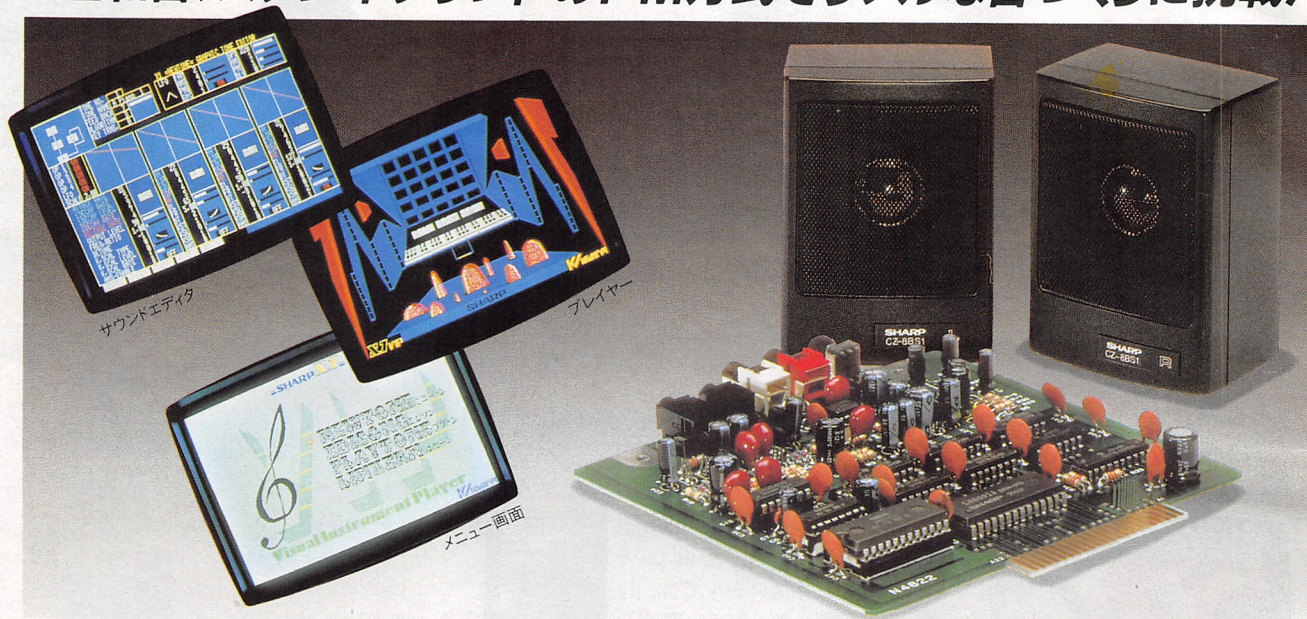
ランゲージマスター(CP/M®)
■2D・5″FD版 CZ-128SF 標準価格 9,800円

ランゲージシリーズの使用にあたっては、CZ-130SF、CZ-128SF、またはCZ-5CPMが必要です。CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。WORD MASTERは米国マイクロプロ社の登録商標です。

シャープ株式会社
●お問い合わせは…シャープ(株)電子機器事業本部 テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ

資料請求券
CZソフト
Oh!MZ
10係

X1・X1turboシリーズ用 周辺機器

8重和音、ステレオサウンドのFM方式でリアルな音づくりに挑戦！

スピーカ(2本1組)標準装備、ミュージックツールも同梱。

ピアノやバイオリンなどの楽器音から効果音まで、200音色もの多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめます。すべてFM音源で8音まで同時発音、またR、Lの2チャンネルオーディオ出力によりダイナミックサウンドのステレオ効果が楽しめます。

NEW ステレオタイプFM音源ボード

CZ-8BS1……………………標準価格 23,800円

〈スピーカ(2本1組)標準装備、ミュージックツール(2D・5″FD版)同梱〉

〈ミュージックツールの内訳〉①音色づくりを楽しむサウンドエディタ②曲づくりのためのミュージックエディタ③作った曲の演奏を楽しむプレイヤー④演奏データをBASICで使えるように変換するリンカー

イメージ豊かなコンピュータグラフィックス、映像処理でアートに挑戦！

テレビ・ビデオ映像をカラー静止画に――。

カラーイメージボード

CZ-8BV1……………………標準価格 39,800円

●画像処理ツール、およびグラフィックソフト「嬉楽画」・「楽々ぽっぷ漢単」を同梱。取り込んだ画像を自在に修正・加工できます。

C.G.のハードコピーもワープロの美文書も――。

NEW 熱転写カラー漢字プリンタ

CZ-8PC1……………………標準価格 69,800円

●信号ケーブル同梱。●JIS第2水準漢字ROM(CZ-8PC1-3・近日発売)サポート。

システムづくりに応える多彩な周辺機器群(価格は標準価格)

プリンタ		
●24ピン漢字プリンタ(136桁)	CZ-8PK3	189,000円
●24ピン漢字プリンタ(80桁)	CZ-8PK4	158,000円
●漢字プリンタ	CZ-8PK2	134,800円
●ドットプリンタ	CZ-8PD3	59,800円
●カラープロッタプリンタ	CZ-8PP2(S・R)	54,800円
●カットシートフィーダ ※1	CZ-8PK3-1	24,800円
●第2水準漢字ROM ※2	CZ-8PK3-2	15,000円
●漢字ROM ※3	CE-515M	15,000円

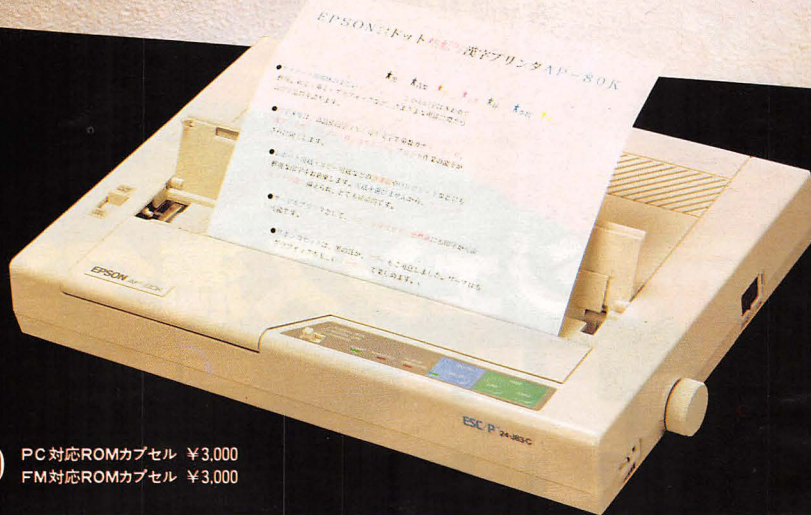
ファイル装置		
●ミニフロッピーディスクユニット(2HD・2DD) ※4	CZ-520F	118,000円
●ミニフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-502F	99,800円
●コンパクトフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-300F(S・R)	79,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D) ※5	CZ-51F	39,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D) ※6	CZ-52F(E・R)	34,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D) ※7	CZ-31F(S・R)	59,800円
●ハードディスクユニット	CZ-500H	348,000円
●カセットデータレコーダ	CZ-8RL1	24,800円
●ミニフロッピーディスク	CZ-5M2D／CZ-5M2HD	(各10枚入)
●コンパクトフロッピーディスク	CZ-3FBD	1,300円

ビデオ編集装置		
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	44,800円
●デジタルテロッパ	CZ-8DT	89,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	59,800円

拡張ボード・その他		
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	29,800円
●ユニバーサル I/Oボード	CZ-8UI	14,800円
●ROM BASICボード ※8	CZ-8RB	19,800円
●RS-232Cボード	CZ-8RS	29,800円
●RS-232C・マウスボード ※9	CZ-8BM2	19,800円
●JIS第1水準漢字ROM ※10	CZ-8BK2	19,800円
●JIS第2水準漢字ROM ※11	CZ-8BK4	6,800円
●JIS第2水準漢字ROM＆ターボ博士レキシコン・日本語百科ワードパワー ※12	CZ-8BK3	13,800円
●フロッピーディスクインターフェイス ※13	CZ-8BO1	14,800円
●フロッピーディスクインターフェイス ※14	CZ-8BF1	14,800円
●グラフィックRAMボード ※15	CZ-8BGR2	14,800円
●RS-232C用ケーブル(平行接続型)	CZ-8LM1	7,200円
●RS-232C用ケーブル(クロス接続型)	CZ-8LM2	7,200円
●拡張I/Oポート ※16	CZ-8EP	11,800円
●拡張I/Oボックス ※17	CZ-81EB(S・R)	29,800円
●拡張I/Oボード ※18	CZ-8BE1	6,000円
●RFビデオコンバータ ※19	CZ-8VC	15,800円
●モデムユニット	CZ-8TM1	29,800円

★品番中の( )表示は、S〈メタリックシルバー〉・R〈ローズレッド〉・E〈オフィスグレー〉を示します。※1 CZ-8PK3用 ※2 CZ-8PK3、8PK4用 ※3 CZ-8PP2用 ※4 X1ターボシリーズ用 ※5 CZ-851C用 ※6 CZ-812C用 ※7 CZ-802C、300F用 ※8 X1シリーズ用BASIC V1.0 ※9 X1シリーズ用 ※10 CZ-802C、803C、811C、820C用 ※11 CZ-856C用 ※12 CZ-850C、851C、852C、862C用 ※13 CZ-803C、804C、811C、820CでCZ-300Fを使用する場合に必要 ※14 CZ-850CでCZ-520Fを使用する場合、またCZ-803C、804C、811C、820C、850CでCZ-300Fを使用する場合に必要 ※15 CZ-850C用 ※16 CZ-800C、802C用 ※17 CZ-803C、804C、811C、812C、820C、822Cで3ポート以上必要な場合に使用 接続にはCZ-8BE1が必要 ※18 CZ-81EBを使用する際に必要 ※19 CZ-862Cには接続できません。●接続等の詳細については、周辺機器総合カタログをご参照ください。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1・X1turbo 周辺機器 oh!MZ 10係

熱転写プリンタがここまで進化。

- **鮮明印字** 漢字も、グラフィックもスピーディーにカラフルに鮮明印字。
- **普通紙OK** レポート用紙、コピー用紙、OHPシートなど紙を選びません。
- **簡単対応** ROMカプセルでPC・FMに簡単対応。

24ドット熱転写漢字カラープリンタ エプソン AP-80K

●24ドット明朝体の美しい文字フォント。しかも用紙への印字は、きわめて鮮明。和文・英文・グラフィックなど、さまざまな用途に際立つ高印字品質を誇ります。●印字速度は高品位(NLQ)文字で英数カナ80字／秒、漢字(全角)53字／秒と高スピード。プリント作業の効率がさらに向上します。●熱転写紙はもちろん、たとえばレポート用紙、コピー用紙などの普通紙やOHPシートなどにも鮮明な印字をお約束します。用紙を選ばないのでランニングコストが低くすみ、とても経済的です。また、用紙を自動セットできますから、よりスムーズなプリント作業を実現します。●サーマルプリンタとして、リボンカートリッジを使わずに感熱紙にも、印字可能です。●リボンカートリッジは黒のほか、カラーも用意。ワープロもグラフィックも、美しい7色カラーで楽しめます。●ダブル幅のリボンを採用。スムーズに反転使用でき、長寿命・コンパクトでカセット方式です。●標準仕様でESC／P™24-J83・Cに準拠。さらにPC用、FM用のROMカプセル(オプション)で、簡単にPC、FM各シリーズの専用プリンタに変身します。●4倍角、縦2倍角、ルビ(¼角)文字など豊富な文字種、文字モード、機能を装備。表現豊かなカラーワープロに威力を発揮します。●ほぼB4サイズのコンパクトボディ、静かな熱転写方式ですから、置く場所や使う時間を選びません。●カットシートフィーダ、ロール紙ホルダ、漢字第2水準ROMなどのオプションを用意しています。

写真やイラストをフルカラーでパソコンに入力。
コピー感覚の簡単操作で、画期的な価格を実現。

●**7色表示のパソコンでもフルカラーで表現。**3原色(G.R.B)各6bitでA6までのカラー原稿を読み取ります。さらに従来のディザ法に比べて、高画質な中間調を表現できるエプソン新開発の二値化処理回路の搭載により、7色表示のパソコンでも、色彩・コントラスト・濃淡を原稿に忠実に再現、きわめて美しいフルカラー表示を実現しました。●**小型軽量のコンパクトボディ。**α-シリコン密着センサの採用により、置く場所を選ばないコンパクトサイズ。さらに、カラー・スキャナとして初めての普及価格を実現しました。●**コピー感覚の簡単操作。**コピー機のようにヘッドを移動させて読みとる方式のため、本やシートなど原稿の形態を選びません。操作は原稿をおいてスイッチを押すだけ。また、解像度(100DPI/200DPI)、濃度(濃/普通/淡)、輪郭強調(強/普通/弱)などの選択も前面のパネルスイッチで行えますから、誰にでも簡単にお使いいただけます。●**ほとんどのパソコンに接続可能。**RS-232Cを標準装備。さらにGP-IB(IEEE-488)をオプションで用意しています。●**PC-9800シリーズ用ユーティリティソフト装備。**PC-9800シリーズと接続する場合、添付のユーティリティソフトと下記の市販アプリケーションソフトを併用すれば、デザインの下絵作成や、ワープロにカラー写真・イラスト・図表・地図を組み込んでの企画書や案内状、資料等の作成など、活用の幅がさらに拡がり、デザインワークにビジネスワークに大きな威力を発揮します。

※GT-3000は、取扱説明書の他にサンプルプログラム及びコマンドなどに関して、くわしく説明したプログラミングガイドブックを添付していますので、PC-8800、FM-16β/11/77AV、X1/MZ-2500シリーズ等をお使いの方もすぐに画像入力が行えます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
アートマスター400	㈱システムソフト	ダイナピックスV	㈱ダイナウェア	Z's STAFF	ツァイト
一太郎 Ver.2	㈱ジャストシステム	まちえーる	㈱ダダ	テラシリーズ Queen	日本マイコン販売㈱

※PC-9801/E/F/U/UVは、2DDまたは2HDのフロッピーディスクドライブが必要です。PC-9801U/UVは、3.5インチにメディア変更を行えば、フロッピーディスクドライブは必要ありません。※アプリケーションソフトは、対応コンピュータをお確かめの上、お使い下さい。※会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

カラーイメージスキャナ エプソン GT-3000 本体価格 ¥198,000

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

エプソン販売株式会社 ●本社/〒163 東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル私書箱6109号 ☎(03)348-7121(代)
■ショールーム/新宿NSビル5階 ■支店・営業所：●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●名古屋(052)962-7001 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(022)263-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717
セイコーエプソン株式会社 長野県諏訪市大和3-3-5

●詳しい資料のご請求は、お手数ですが、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

AP・GT 資料請求券 Oh!MZ

brother
インテリジェンス満タン
II世誕生

昨秋登場以来、お陰さまで大好評。感謝の意をこめて、このたびさらに性能パワーアップ、しかもコストダウンに成功した割付名人IIをお届けします。さあ、いまがチャンス。ぜひ、お店で割付名人IIとご指名の上お買い求めください。

すっかり、おなじみ割付印字機能！

(なんと郵便番号も自動割付 **はがき印字がカンタン！**)

はがき印字フォーマットを内蔵しているので、宛先・差出住所、氏名もすっきりレイアウト。郵便番号もピタリ、指定席に自動印字します。

●まず郵便番号を、次に住所・氏名を頭ぞろえで連続インプット●差出人、宛先人データは、漢字16文字×6行の範囲で自由にレイアウト。●宛先人氏名は、見やすい縦倍角表記。●ディップスイッチで縦でも横でも自由自在に印字可能また差出人住所・氏名を印字しないこともできます。●住所データの右側を備考欄として活用することもできます。

(99種の書式を記憶 **定型書式印字もラクラク！**)

官公庁提出書類、見積書、注文書などすでに書式が印刷されている用紙にキメ細かく書式が設定・登録でき、最大99種の定型書式にいつでもカンタンに印字できます。

●まず差込み印字データを頭ぞろえでインプット。●キーボード(オプション)で、定型書式に沿って打ちたい位置を設定、登録します。●キーボードの記憶容量は487ヵ所。99分割が可能で、1ファイル最大60ヵ所(バックアップ機能付)。●同時に3枚まで複写できます。(ケミカルカーボン紙)用紙はA4。

フォーマットキーボード FK-20

さらに、性能パワーアップ！

●NEC、SHARP、MSXパソコンに対応する日本語ワープロソフト、顧客管理ソフトなど、ほとんどの市販ソフトが使えます。●富士通FM対応も登場●NEC NM-9300Sとコンパチブル。PC-PR201に対応。●置き場所を選ばない小型・軽量設計。●気くばりの低騒音設計(減音モード付)●24ドットインパクト漢字プリンター。●高速漢字処理40CPS●もちろん、はがき・定型書式印字以外でも高性能発揮。

一層お求めやすくなって、新発売。

M-1024II P/X (PC、X1、MSX対応)……………… ¥99,800
M-1024II F (富士通FM対応)……………………… ¥99,800

フォーマットキーボードFK-20……… ¥29,800　ピンフィードユニットPF-50………… ¥5,000
JIS第2水準漢字ROMボード……… ¥20,000　オートカットシートフィーダSF-20…… ¥20,000

世界最小80桁シリアル9ドットインパクトプリンター
FMシリーズ対応…………MSX・PCシリーズ対応 ¥49,800
M-1009 & 1009X

写真は、M-1009X

PUB《Printer Users of Brother》会員募集中

PUBは、ブラザープリンターご愛用者のための「ユーザー友の会」。プリンターをサポートしたプログラムの募集・紹介・及びプリンターに関するハード・ソフト情報のコミュニケーションが主な活動内容です。入会者にはPUB会員証を進呈します。詳しくはPUB MEDIA編集部(052)263-5818へどうぞ。

世界初！ブラザー発！

NEW

24ドットインテリジェント漢字プリンター

割付名人 M-1024II

ブラザー販売株式会社 情報機器事業部

札幌営業所 〒060札幌市中央区南三条西3-2-2 ☎(011)231-6808
仙台営業所 〒980仙台市一番町2-3-10 ☎(0222)21-6548
東京営業所 〒104東京都中央区京橋3-3-8 ☎(03) 274-6911
名古屋営業所 〒460名古屋市中区大須3-46-15 ☎(052)263-5811
大阪営業所 〒542大阪市南区心斎橋筋1-1 ☎(06) 251-7265
広島営業所 〒730広島市中区胡町4-27 ☎(082)241-7060
福岡営業所 〒812福岡市博多区博多駅前2-20-1 ☎(092)431-6521

ユーザーインフォメーション ☎(052)263-5818

ブラザープリンターの詳しい資料をご希望の方ははがきに応募シールを貼ってお送りください。また、お手持ちのパソコン機種、用途、住所、お名前、年齢、電話番号もお忘れなく。
1＝M-1024II　2＝M-1009

Oh!MZ 10月号

HIGH QUALITY ADVENTURE GAME

Re Birth

リ・バース

入力のわずらわしさを排除しました。テンキーとスペースキーだけでゲームの進行が可能です。

FM音源対応
PC(SR以降)、X1(CZ8BS1)

MZ-2500版近日発売
3.5"2DD×2枚組

It was happened since the Zodiac Plate, supposedly the one of the ancient Babylonia, had discovered in a small castle bult about seven hundred years ago.
More than four thousand years have passed since it was created...

PC-8801全シリーズ・X1/turbo(II) 要漢字ROM 2ドライブ専用5FD×4枚組¥7,800

好評発売中!

GS 051	X-I/turbo シリーズ	5FD ¥6,500	CZ-800は、要G-RAM カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 052	X-I/turbo シリーズ	CT ¥4,500	
GS 053	MZ-2200/2000 シリーズ	5FD ¥6,500	MZ-2000は、要G-RAM 1.2.3 グリーンモニタ使用可 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダーは、純正品のみ動作確認済み
GS 054	MZ-2200/2000 シリーズ	CT ¥4,500	
GS 055	PC-8801 全シリーズ	5FD ¥6,500	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み アスキーマウス対応
GS 056	PC-8801 全シリーズ	CT ¥4,500	
GS 057	MZ-2500	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用 ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 061	FM7/77/AV	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用。フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダーは、純正品のみ動作確認済み ジョイステック対応 純正マウス対応
GS 062	FM7/77/AV	5FD ¥6,500	
GS 063	FM7/77/AV	CT ¥4,500	

強力無比

本格将棋
棋太平(きたへい)

まじめに将棋の勉強を、という方へ。

(写真はFM版)

ソフトベンダー武尊

●マイコンが人間の指す手を覚えて思考ルーチンが成長します。(FD)
●自由に定跡を登録できる。(FD)
●対局の棋譜を自由設定できるのでコマ落ち対局、詰め将棋の研究、名人戦などの観戦などが自由にできます。それらのロード・セーブも簡単にできます。

強力・多機能
高操作性

㈱マイコンハウス **SPS**
〒960 福島市太平寺字町の内5-3 ☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804 (GII,GIII)

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通信販売をご希望のかたは、商品名、機種名を明記のうえ料金を現金書留で当社までお申し込みください。(送料サービス)

SPS-NET 開始!

会員募集中
(会費無料です)

君もログインしてみよう!
SPS自社ソフト情報や楽しい話題がリアルタイムで手に入る

SPS-NET TEL 0245-46-1167 (24時間O.K)
ゲストID……「SPS000」大文字のSPS、ゼロ、ゼロ、ゼロ
パラメータ……
ボーレート ➡ 300　パリティ ➡ 無
データビット長 ➡ 8　ストップビット長 ➡ 1
通信制御指定 ➡ X　カナ表現指定 ➡ 無
送信改行コード ➡ CR　受信改行コード ➡ CR+LF
日本語表現指定 ➡ シフトJIS　エンドコード指定 ➡ 無
ターミナルモード ➡ 全二重

入会方法はゲストIDでログインし、「インフォメーションボード」「SPS-NETジョウホウ」をご覧ください。

パートナーショップ
キャリーラボ　マイクロキャビン

日本語ワードプロセッサー

〈即戦力〉

SHARP X1・X1turbo シリーズ用
8ピン・16ピン・24ピンプリンター対応5インチ2D版
販売価格 39,800円

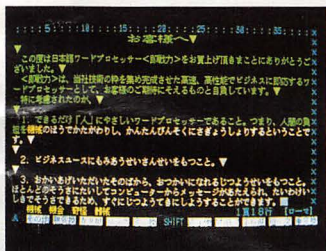
おかげさまで〈即戦力〉はX1用ワープロソフト販売実績第一位独走中!!

4月24日から7月31日まで15週間連続。（株）日本ソフトバンクの出荷ベースの調査による。

どなたも15分間でマスターできます

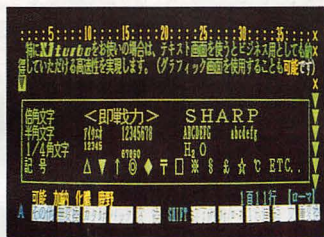
付属の「15分間マニュアル」に目を通すだけで、あとは画面に出るメッセージに従って対話式に作業を進めていけるので、「ワープロは初めて」という方でもすぐに使いこなせます。また、付属のビジネス文書ディスクには、すぐに役立つ文例を54種登録してありますので、まさに導入と同時に即、戦力として活用できます。

8ビットワープロの限界を越えた変換機能

辞書には新聞、ビジネス文書、雑誌等から収録した「活きた言葉」40,000語以上を登録。自動学習機能、ユーザー登録8,000語の辞書と合わせてかな漢字変換を最高速で処理します。また、複合語を変換する〈重変換〉、変換し忘れた部分を即座に変換する〈再変換〉など、変換の際の高操作性と、変換効率を同時に達成しました。さらに〈即戦力〉は、理工関係、人名、ギリシア文字等もサポートしているので、パーソナルユースから特殊なビジネスの分野まで強力にフォローします。

罫線を思い通りに操って大きな表作りもラクラク

カーソルを鉛筆のように動かして、罫線を思い通りに引くことができます。罫削除は、カーソルを使った消しゴム感覚。また、左右スクロールは最大82文字。ワープロの弱点だった大きな表もB4いっぱいに作成することが可能です。

すべての機能を高速で処理

一文字単位の挿入・削除はもちろん、行単位で挿入・削除することもできます。必要な箇所の文書をまとめて移動することや、文字や記号などを自動的に捜しだす〈語捜し〉あるいは指定したところだけを入れ換える〈語入れ換え〉など、洗練され、高められたすべての機能が高速で処理されます。

X1の画面です

X1turboの画面です

X1でもX1turboでも

X1ではグラフィック画面、X1turboではグラフィック画面とテキスト画面の両方を使います。グラフィック画面では上つき、下つき文字が印刷と同じように見ることができます。テキスト画面ではスピードが速く、効率良く文書を作成できます。

印刷されるイメージをそのまま画面に表示

〈即戦力〉はページ管理方式を採用。入力時に画面上で禁則処理を行うほか、文書作成後でも1頁あたりの行数、1行あたりの文字数など、書式の設定を変えれば、画面上の文書も自動的に変更され、画面レイアウト通りの印刷をすることができます。

文章に豊かな表現を与えられます

〈即戦力〉は半角、横倍角はもちろん1/4角までもサポート。さらに、網かけ、下線などと組み合わせることにより、きめ細かな文書作成が可能になりました。

ビジネスにも、パーソナルにも

〈即戦力〉はビジネスの厳しい要求を満たすために開発されたハイポテンシャル日本語ワードプロセッサーですから、パーソナルな使用にも余裕をもって対応します。しかも、ファンクションキーにある機能はメインキーボードに重複して持たせてあるので、入力ばかりか編集操作もブラインドタッチでOK。ビギナーはファンクションキーを利用して、プロはブラインドタッチで、とレベルに合わせてお使いいただけます。

※商品に関するご質問は弊社までお願いします。
本広告のスペックはSHARP X1/X1turboシリーズ用〈即戦力〉のものです。ご注意下さい。

8ビットシリーズ好評発売中!
NEC PC-8801mkIISR/TR/FR/MR用
販売価格……… ¥39,800

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160 東京都新宿区大久保2-5-20シティプラザ新宿3F TEL03(232)0801代

※資料のご請求は右の券を切りとり上記の住所までお願いします。

資料請求券 oh!MZ 10月号

今、ベールを脱ぐ。
ザナドゥ・シークレット・プロジェクト!!
ザナドゥ・シナリオII
Kow
▶ザナドゥ・シナリオIIの特徴はこうだ!!
●プログラムがさらに改良された。
●モンスターがすべて変わって、数も増えた。
●デカキャラ(ビックモンスター)も追加された。
●魔法・アイテムのバリエーションも豊かになり変化している。
●MAPが変更され、随所に特殊トラップを設定。
●R・P・G色がより一層色濃くなった。("D&D"の要素プラス"トラベラー"の要素)
●ファッショナブルなザナドゥケース入り。
●ザナドゥ・ユーザーの声を繁栄しつつ、ザナドゥIを終了していない人も楽しめるようになっている。
10/3 新発売
X1C/F/turbo
5"2D ¥5,800
この内容で、この価格!!
(注)シナリオ1と必ず同一のメディアを御購入ください。
Falcom
日本ファルコム株式会社
〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19カトービル
TEL.0425(27)6501(代)

Dragon Slayer J.R.
<ファンフレディ王子のおどろくべき旅>

ROMANCIA
ロマンシア

風雲急を告げる。

「ドラゴン・スレイヤー」シリーズ第3弾／アクション・アドベンチャーゲーム

- 高速フルカラースクロール（毎秒20枚表示）
- 3D感覚の重ね合わせ処理（最大128重完全重ね合わせ）
- 20万エリアの広大なマップ（780画面分）
- レーダー機能搭載（デカマップの縮小図の表示）
- 場面の状況によって変わる豊富なBGM

SST

発売日	対応機種	メディア	価格
10月6日	X1C/F/Turbo	5インチ2D	￥6,800
10月18日	PC-9801F/VF	5インチ2DD	￥6,800
	PC-9801M/VM	5インチ2HD	￥6,800
	PC-9801U2	3.5インチ2DD	￥6,800
10月30日	PC-8801SR/FR/MR専用	5インチ2D	￥6,800

通信販売 送料無料

▶通信販売ご希望の方は、品名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上、現金書留で日本ファルコム・Oh！MZ係までお申込みください。

スタッフ募集　正社員およびアルバイト

- パソコン・ファミコンゲームソフトの企画・制作
- アミューズメント商品の企画・制作
- 出版（編集・執筆・企画・制作）
- 音楽担当（ゲームミュージックの作編曲・効果音の作成他）

〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19 カトービル
TEL.0425(27)6501代

ソフトウェアは、センスです。

それなりに、高い評価を得ているモノには
クルマも、食器も、ファッションも……そしてソフトウェアも必ず『キラッ』か『ピーン』があるものだ。
それぞれの制作にかかわった人たちの『キラッ』や『ピーン』のセンスが、優れたモノを送りだす。

MZ-1500シリーズ ●QD版

●ソフト名	●標準価格	●開発	
■JOY JOY PACK(ジョイジョイパックIII)	9,800円	SBCソフトウェア㈱	ソフトとゲームボードがドッキング
■Lode Runner(ロードランナー)	5,000円	㈱ユニバース	チャンピオンシップロードランナー

MZ-2500シリーズ ●3.5インチFD版

●ソフト名	●標準価格	●開発	
■スーパー財務/テレビ元帳	128,000円	㈱ラウンドシステム研究所	財務ソフトの決定版
■MULTI PLAN	40,000円	㈱アスキー	表計算ソフトの代名詞
■ミニPOSコンピューター(レジ販売管理ソフト)(ドロアー)	300,000円 226,200円	プログラム企画サービス㈱	スーパーMZ-2500がPOS(レジ)として利用出来ます。
■128KB 増設RAMカード	12,800円	㈱ロータス	128KB増設用RAMカード
■Super Basic98コンバーター	6,800円	㈱ロータス	PC-9800シリーズ N BASICコンバーター
■Super Basic88コンバーター	6,800円	㈱ロータス	PC-8800シリーズ N BASICコンバーター
■Super Basic X1コンバーター	6,800円	㈱ロータス	X1シリーズ BASICコンバーター
■Sound Gal(サウンドギャル)	7,800円	㈱ユニバース	楽譜、音源エディタ、プレイヤー
■シンプルDB(愛ちゃん) RAM付	9,800円 16,800円	㈱ロータス	MZ-2500の通信機能も活きる。シンプルなカード式データベース。
■スーパーペイント(さかもと)	12,800円	㈱コンピュータサービスSAKAMOTO	簡単に、そして自由に。グラフィックソフト

MZ-6500(推せんソフトウェア) ●5½インチFD版、DISC版

●ソフト名	●標準価格	●開発	
■MULTIPLAN	65,000円	㈱アスキー	表計算ソフトの代名詞
■TIMS(ティムス)	138,000円	A.M.R.㈱	リレーショナルデータベース
■Q-PRO4(キュープロフォー)	150,000円	㈱ログ	第4世代言語
■UNI-PAINT(ユニペイント)	95,000円	ユニソンワールド	自由自在なグラフィックソフト
■汎用顧客管理(簡易タイプ)	50,000円	SBCソフトウェア㈱	好評の顧客管理ソフトの簡易版
■NEW建築CAD	800,000円	㈱マエダ	プロフェッショナルのCADシステム
■T/MAKERIII	195,000円	T/MAKER INC.	アメリカでベストセラーの統合化ソフト
■ACCESS LOGO	29,800円	アクセス	Lispより派生した人工知能への応用に適した言語

※この他に業務(販売、財務、給与)、業種(経営戦略、書店外商、酒屋、ビデオレンタル店、米屋、選挙、寺院、自動車整備、牛乳販売店等)など、各種ソフトウェアをそろえています。

購入はお近くのシャープビジネス㈱、シャープエンジニアリング㈱、シャープシステムプロダクト㈱又は販売店へ。
お近くにない場合は直接SBCソフトウエア㈱各支店、営業所迄お気軽にお問い合せ下さい。

総販売元

SBCソフトウェア株式会社
〒160東京都新宿区本塩町21番地(木田建設ビル)
パソコンソフト流通課 TEL:03(353)9241
FAX:03(351)9304

●大 阪/ 06(262)2866 ●名古屋/052(451)4968
●長 岡/0258(35)1944 ●札 幌/011(621)9795

dB-SOFT

8ビット機初の高速自動変換実現。

SUPER春望シリーズ好評発売中

X1turbo/X1turboII・PC-8801/mkII/SR/TR/FR/MR

使えば、使う程抜群の効率アップを実現。SUPER春望は3つの変換方式を採用。

1 初心者の方には

助詞・助動詞を的確に判断して一括変換「新」重文節変換

複数行にわたる文も⏎キーを押し続けるだけで変換。複合語学習から瞬時の辞書選択まで新辞書V-1搭載により、さらに画期的な変換効率を実現。

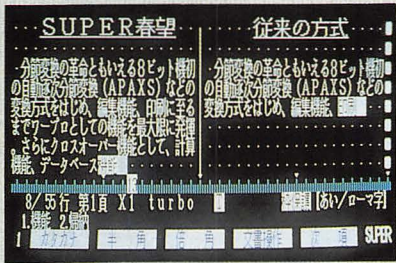
2 使いこんで、学習機能が働いたら

APAXS(自動逐次文節変換方式)プラス
先行入力機能により効率大幅アップ

APAXSは入力と変換、語群選択と決定操作が平行して行なわれます。さらに先行入力機能との相乗効果により、文字を書くように文章作成もスムーズ。

3 さらに高度な変換方式

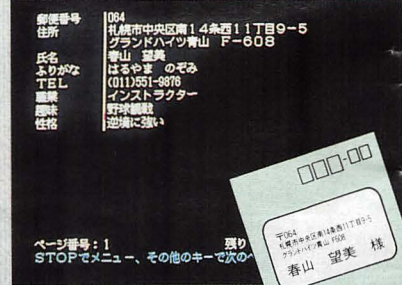
同一文や頻度の高い文に特に威力を
発揮する「ワンタッチ複合変換」

SHIFT+⏎キーで漢字候補を選択するだけで、あとは自動的に変換。さらに、学習機能が働くとCTRL+⏎キーだけで自動的に変換。

3つの変換方式を可能にした強力「新辞書V-1」搭載。

いかに速く目的の熟語を探し出すか、学習させるか、強力な辞書機能が解決。

プライマリー+ユーザーカード

5"2D **27,800円** 5"2HD **29,800円**

住所録、ライブラリー、ビジネスに……。ミニデータベースのユーザーカードは情報収集、データーバンクとして大活躍。

DM作戦に便利な差込印刷▲

●最大10個の項目設定が可能。1項目につき32文字まで収納。●JISコード、数字の大小順にソート(並び替え)が可能。●重複する条件の検索が可能(最大20項目多重複合検索)。●ワープロの文書作成領域にデータ引き出し可能。●あて名書き用として、差し込み印刷可能。

字 シリーズ1

驚異のハイコストパフォーマンス

プライマリー

ワープロ+計算機能

5"2D **17,800円** 5"2HD **19,800円**

SUPER春望の他を圧する強力コア機能に的を絞ったワープロ・スペシャリスト版。

●充実した枠線機能をはじめ文字サイズは4倍角から1/4角の6種類まで使用可能。

縦横計算から平方根まで誰でも簡単にできる計算機能。

テンキーの(+)(−)(*)(/)を電卓感覚で使えるので、加減乗除を使った文章中の計算も簡単に。一覧表の縦横計算も、始点と終点を設定するだけで簡単にできます。

8ビット機の限界に挑戦。ユーザーニーズに応えたこの高機能。

●大きな枠線は2点間指定、細かい罫線はカーソルを移動して引くトレース方式。●異なった文字も両端を揃えて印字可能な均等割付機能。●枠の中にもタブ機能があるコラムタブ機能。●確定までの待ち時間なしに入力できる、先行入力機能。●段落接続・分離機能。ブロック挿入も簡単。●スムーズなスクロールによる行頭編集機能。●ひらがな↔カタカナの一括変換機能。
●かなを未定文字にすることができる、一括未定文字化機能で変換語句の変更が手軽に。

●文書サイズ／1文書文字数:4,800文字(最大)／最大文書数:64文書●辞書／登録済:約40,000語(JIS第1水準・JIS第2水準漢字、非漢字)、ユーザー辞書:約5,000語、外字:150字(登録済約100字)●文字種類／4倍角、縦倍角、全角、横倍角、半角・¼角上付き・¼角下付き(漢字、ひらがな他)、英文プロポーショナル ●変換／自動逐次文節変換(APAXS)、ワンタッチ複合変換、「新」重文節変換、一括未定文字化、一括カタカナ↔ひらがな変換 ●文字装飾／アンダーライン(7種)、網かけ(15種…打ち消し含む)、反転、ルビ ●罫線／3種類(太・細・二重)2点間指定、トレース方式、罫線保護／保護解除、コラム編集、コラムタブ●ブロック編集／ブロック移動、ブロック複写、ブロック消去、ブロック挿入(窓あけ) ●揃え／左寄せ、センタリング、右寄せ、タブ設定 ●行間編集／無改行、半改行、通常改行、1.5倍改行、倍改行、行接続●印刷／カラー印刷、一文字単位のカラー印字、ページ指定印刷、部数指定、左マージン指定、開始行・終了行指定、行間・文字間指定、用紙サイズ指定(A5~A3、フリー)、用紙方向指定(A5~B4)、差し込み印刷、文書名(ファイル名)印刷、ページ付印刷、隔頁付印刷、英文プロポーショナル印字●その他多彩な編集機能。

※X1ターボシリーズにおいては各シリーズとも2HD版は発売されておりませんのでご了承下さい。

字

シリーズ3

ビジュアル時代のワープロ

クリエイティブ

ビジネス＋グラフィックエディタ

5″2D**34,800円** 5″2HD**37,800円**

ミスターワープロ

「書く」ことと「描く」ことの楽しさが味わえる。いま一番人気の…ワープロ＋グラフィックエディタ。

●誕生日カードや、暑中見舞い、年賀状など自分だけのオリジナルカードが作成できる。●画面上に、SUPER春望で作成した文字を呼び出す事はもちろん、その文字をデザイン的に加工する事も可能。

▲パステル

カラフルなイラストや思いどうりの絵が描ける強力グラフィックエディタ

●エアブラシ、パステルなど3種類のペン選択可能。●作業が簡単なアイコン方式の採用。●1/8～5倍まで、自由自在の拡大・縮小機能。

カラーイメージボード入力可能 マウス対応の強力機能

●ビデオ・ビデオカメラの画像を取り込むことのできるカラーイメージボード入力可能。マウス対応の強力機能。

※X1ターボ用ではパラレルマウス、マウスタブレットは使用できません。シリアルマウスに対応。

字

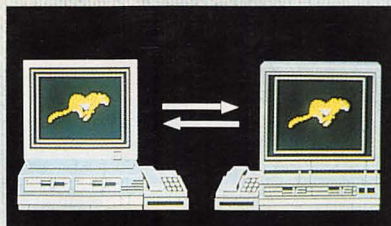
シリーズ4

ワープロでデータ通信ができる

ネットワーク

クリエイティブ＋コミュニケーションソフト

5″2D**44,800円** 5″2HD**47,800円**

SUPER春望ネットワークは2種類の通信方式を内蔵。

SUPER春望間で拡がるワープロ通信

1 クローズドユーザーズ通信方式

●SUPER春望で作成したファイルは(文書データ、計算式グラフィックデータ)全て送受信できます。
●センター(情報提供)側とユーザー(情報利用)側を双方が自由に設定できます。

BBS局との交信には

2 フリーラン通信方式

●通信相手を指定するだけでプロトコルの設定からダイアリング、IDナンバー、パスワード入力まで自動処理するオートログイン機能
●ワープロで文書を作ってアップロード。
ダウンロードした通信内容はSUPER春望の文書として、編集・保管可能。

SUPER春望ネットワーク対応

dBMODEM IM-300

国際標準勧告(CCITT)
V.25bis準拠

29,800円

●現在ご使用の電話がそのまま使える
●パソコンか人間かを自動的に判断する「特殊着信モード」付き

個人で、企業で、グループで。パソコン間通信の多様な使いみち。

●在宅勤務 ●企業内文書通信 ●企業内データ通信●顧客へのフレッシュな情報提供●地域ショップのプライベートネットワーク作りに。

定価の差額と交換手数料のみでソフト書き換えができる

SUPER春望 ステップアップサービス

デービーソフトではSUPER春望ご利用の皆様が、現在ご使用になっているシリーズ商品より、よりランクが上の商品へ定価の差額と交換手数料(送料含)のみでソフト書き換えができるステップアップサービスを実施しております。また、メディア種類の変更(2D版から2HD版)も承っておりますのでどうぞご利用ください。

例)
①プライマリー(2D)→ビジネス(2D)
11,000円(手数料1,000円含む)
②ビジネス(2D)→クリエイティブ(2HD)
12,000円(手数料2,000円含む)

※なお詳細はテクニカル・インフォメーションセンター(T・I・C)までお問い合わせください。

ニュース速報

徹底したサポート・様々な特典

VIP会員としてお客様を登録

SUPER春望ユーザーズサポートシステム

当社では、お客様間の情報交換、またご安心していただけるサポートを実施するため、「SUPER春望」のユーザー登録を行なっております。登録されたお客様は様々な特典が受けられます。

①VIP会員の証明、登録証の発行
②情報満載「SUPER春望互版」の定期発行
お客様の情報交換の場としてご利用いただけます。
③種々のインフォメーションサービス
④ステップアップサービスの享受
詳細は当社テクニカルインフォメーションセンター(TIC)まで——

オプション(別売)のSUPER春望ファミリー

SUPER春望ネットワークとdBモデムがセット
SUPER春望 NETWORK PACK
PC-8801シリーズ用〈2D・2HD用〉
※X1ターボシリーズ用近日発売予定
69,800円

速く、正確なレスポンス。サインペン感覚で。
dBMOUSE……………………**12,800円**
PC-8801シリーズのクリエイティブ、ネットワークのグラフィックエディタに対応。
(X1ターボシリーズでは使用できません。)

SUPER春望宛名書き用タックシール
SUPER TACK(500枚×2ロール)………**3,600円**

メールサービスのご案内(送料無料サービス)

ご注文は■現金書留:デービーソフト「通信販売係」(住所/〒060 札幌市中央区北1条西7丁目住友海上札幌ビル)まで
■銀行振込:「たくぎん札幌駅前支店 普通053-053」。●商品名●対応機種名●個数●お客様の住所●氏名●電話番号を書いたメモを同封(銀行振込の場合は、ハガキに記入)のうえ、あらかじめご連絡ください。

開発 発売元 **デービーソフト株式会社**
SUPER春望テクニカルインフォメーションセンター
(〒060)札幌市中央区北1条西7丁目住友海上札幌ビル
☎(011)251-7462/FAX.GⅢ、GⅡ(011)241-6257

資料請求券
Oh!/MZ
10月号
SUPER
春望

宇宙の果てに正義を見るか!
——完全アニメーションRPG(ロールプレイング)

CRUISE CHASER
BLASSTY
クルーズ チェイサー ブラスティー

適合機種	PC-9801 PC-8801 FM-7 X1各シリーズ(ディスク版)
価　　格	¥7,900(ディスク2枚組)

©日本サンライズ
オリジナルキャラクター&アニメーション

完全アニメーションRPG
TVアニメの動きを再現・1秒間12コマ表示
オリジナルキャラクター　日本サンライズ制作

X-1シリーズ好評発売中!

連続ヒット

未来はすでに始まっている
——フル・アニメーションPRG(ロールプレイング)

ALPHA
アルファ

対応機種	PC-8801シリーズ PC-9801シリーズ X1 turbo / turbo II FM-7/77/AV
メディア	5inch/3.5inch(ディスク版)
定　価	¥5,900

フル・アニメーション アドベンチャーゲーム。
瞬間画面表示0.09秒、この速さは他にない。
FM音源対応
リアルな効果音、迫力あるサウンド。

ゲーム内容に関する御質問は、往復ハガキにてお問い合わせ下さい。ユーザー・サポート ☎03-545-3519
(AM9:30〜12:00 PM1:00〜6:00)
※通信販売ご希望の方は、機種名、住所、電話番号を明記の上、現金書留でスクウェアまでお申し込み下さい。
SST

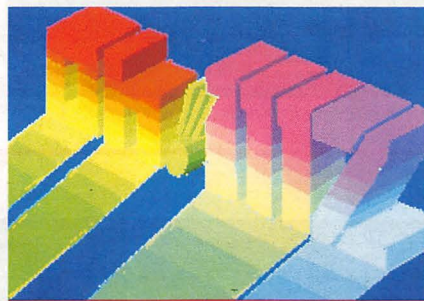
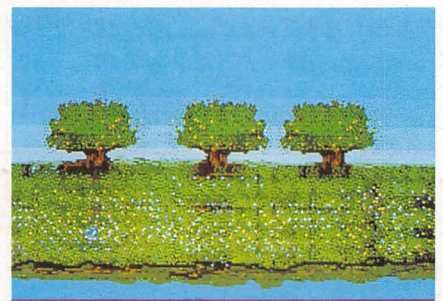
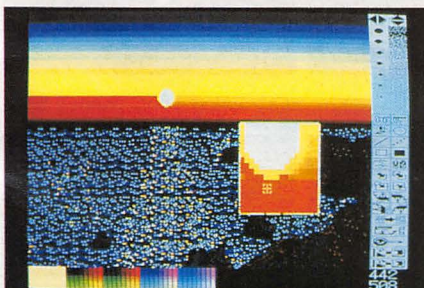
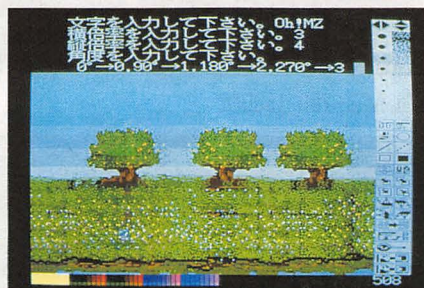
SQUARE
スクウェア
中央区銀座3丁目11-13
〒104 TEL03-545-3519

256色モード対応のグラフィックツール

Super Paint

MZ-2500

256色だから鮮やかさが断然違う。Super PaintはMZ-2500ユーザー待望のグラフィックツールだ。256色同時発色（320×200ドット）の機能を生かした豊富な機能が君をＣＧアートの世界へ導いてくれるだろう。 （→77ページ）

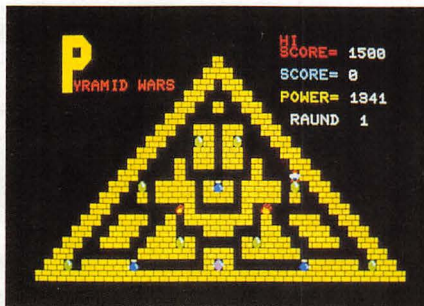
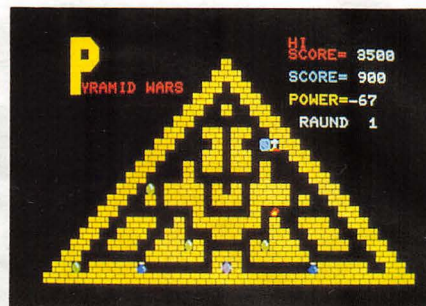
同系色のグラデーションは最大の強み

メリハリのきいた色合いも256色ならではの表現だ

淡い色調でメルヘンチックな草原の絵を

ルーペ機能を使って微妙な表現に挑戦

文字の入力も簡単だ

ロールアップ機能も付いているぞ

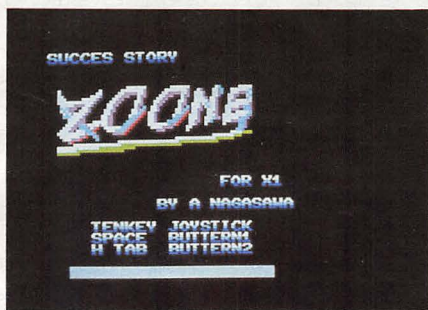
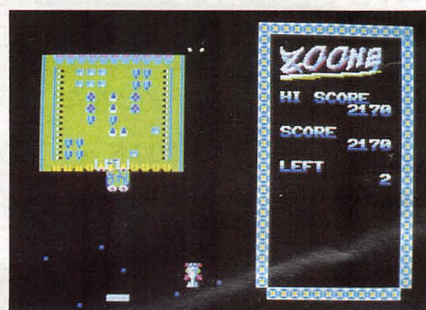
PYRAMID WARS

MZ-2500用

ピラミッドのなかは複雑な迷路。緑色のエメラルドを集めて脱出しなければならないのだ。さあ，恐怖の火の玉が追ってくるぞ。

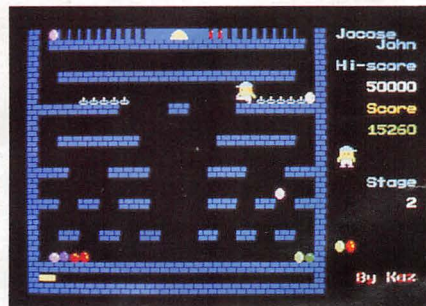
(→85ページ)

中央下部に出口があるのだが……

やられるとお墓ができてしまう

ZOONE X1/X1turbo用

高速スクロールのシューティングアクションだ。降りそそぐ敵を片っぱしから撃滅すれば気分も壮快。でも，ムズくてムズくてなかなかそうはいかないのです。 (→89ページ)

変形すれば5連射が可能

第1の難所。君はクリアできるかな

Jocose John MZ-1500用

鉄腕アトムのテーマミュージックをバックにカラーボールがころがっていく楽しいゲーム。画ビョウを置いてボールを逃がさないようにしなければなりません。家族みんなで楽しめますよ。 (→94ページ)

BGMもなかなかゲームにマッチしています

1面クリア！ 5000点のボーナスだ

北斗の男

MZ-700/1500，80B/2000/2200/2500

胸に7つの傷がある，かどうかはまったくわからない北斗の男"ケンタロウ"。数々の奥技を繰り出して敵を倒すのが定められた掟なのだ。キャラクタグラフィックが世紀末を呼ぶ痛快アクション巨編だ。

(→103ページ)

▲MZ-700/1500版

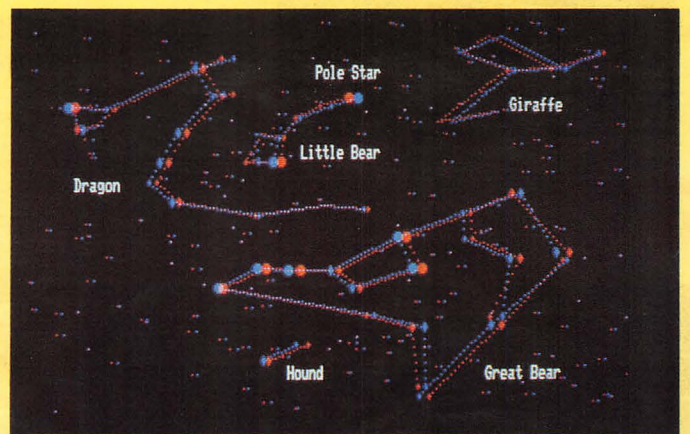
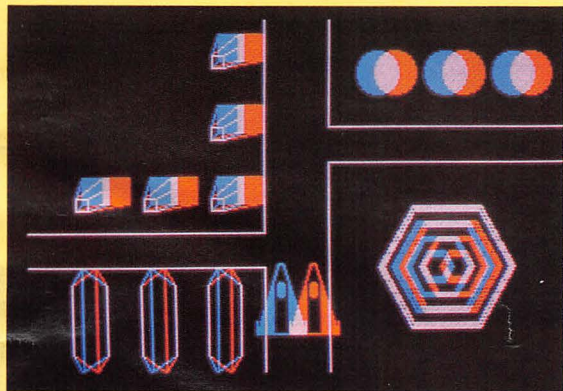
MZ-2000/2200/2500版▼

パソコン立体学“実践”講座

アナグリフによる立体像のプログラム

アナグリフとは，ご存じ赤青メガネによる立体写真の技術です。これを応用したのが，今回ご紹介する10種類のサンプルプログラム。どうです。立体に見えますか？　立体視の原理は赤青メガネだけでなく，まだまだいろいろな手法や応用が考えられます。今後の展開に期待してください。(→48ページ)

ヒコウキ(リスト1)

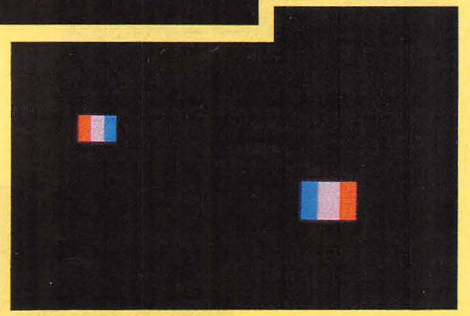
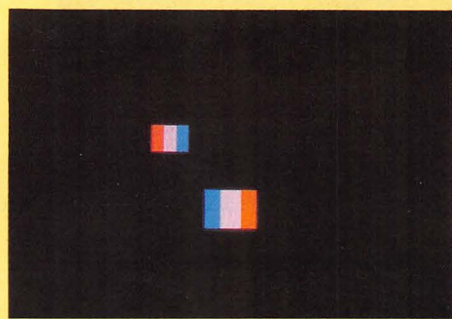
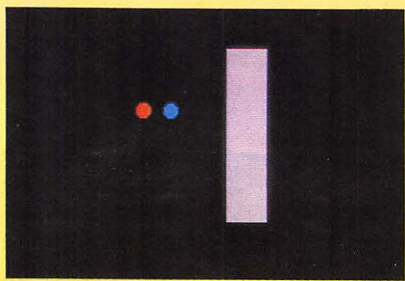
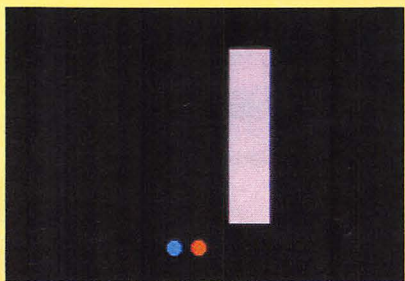
地上に対して高さを表現するために，高い位置にあるものほど赤と青の像のズレを大きくしています。セロハンによっては2重に見えてしまうかもしれません。

オホシサマ(リスト2)

とっても神秘的だと思いませんか。夜空を見上げてもこんなふうには見えませんからね。

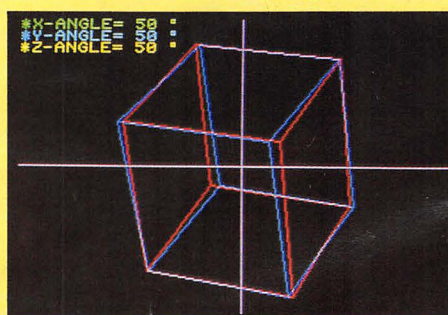
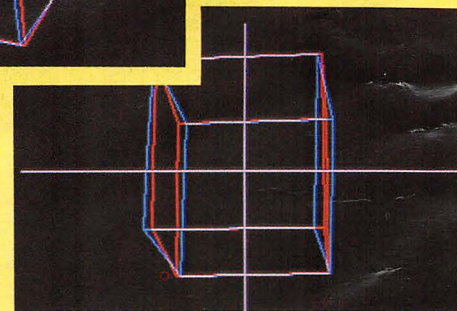
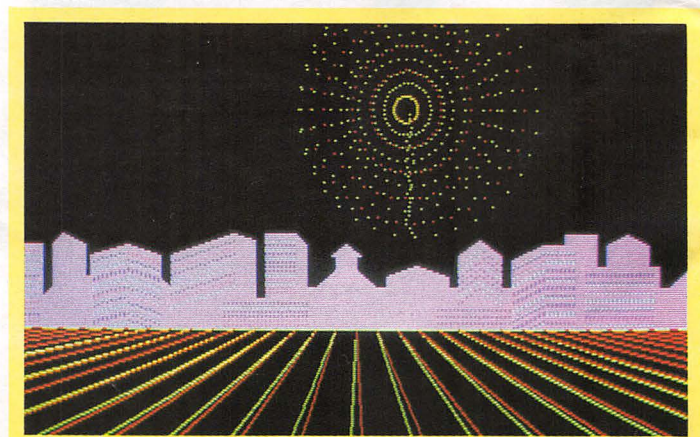
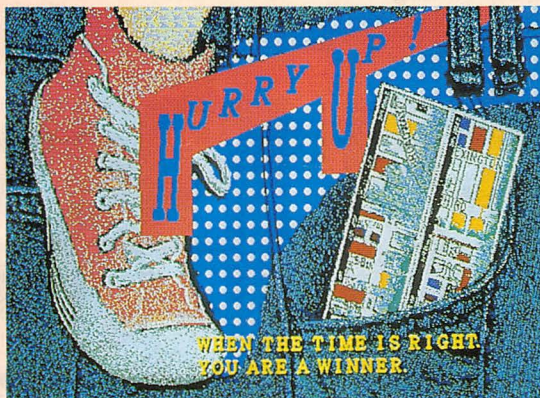
ヨコイドウ(リスト3)

赤青メガネで見るまえに，どっちが手前か？　わかりますよね。

ウミ ト カニ(リスト4)

飛行機，ヨット，カニなどの夏の風景をそれぞれアニメーションしてみました。

カイテンウンドウ（リスト5）
ボールが中央の柱のまわりを回転します。赤と青の像が両端の折り返し位置で重なり位置が逆転するのがわかるでしょう。

キュウタイ（リスト8）
半径を指定するとワイヤーフレームの球体が描かれます。

ブラックホール（リスト9）
リサージュ曲線によるブラックホールのイメージです。パレットを使って動きを表現しているので，写真ではちょっとわかりにくいかもしれません。

リッポウタイ（リスト6,7）
回転角度を入力すると立方体が表示されます。ディスプレイに対し，青が左側にあるほうが浮き出て見えるはずです。

ウチアゲハナビ（リスト10）
乱数を使って花火を打ち上げてみました。これも写真ではよくわかりません。プログラムを打ち込んで試してください。

CGイメージの洪水

turbo Z's STAFFの魅力

よいグラフィックツールは，作品に対する新しいイメージを展開させてくれるものだ。turbo Z's STAFFは新しい道具を手にすることの喜びを教えてくれる。極めてポテンシャルの高いツールである。

8月号ですでに紹介したとおり,このturbo Z's STAFFはPC-9801シリーズ用で高い評価を受けているZ's STAFFの初の移植版で8ビット機用のグラフィックツールとしては類を見ない強力なものだ。オリジナルの98版に比べてメモリの関係上いくつかの機能が割愛されているが，それでも十分に豊富といえる機能を持ち，操作性もなかなかよい。それにX1ならではのカラーイメージボードが利用できるなどの魅力もある。

そして，なによりもturbo Z's STAFFがグラフィックツールとして素晴しい点は，ユーザーのイメージをかきたててくれることだ。これがなければ，コンピュータを使って絵を描こうという創作意欲が起こらない。ようするに「おお，これはこういう表現ができそうだ！」といったイメージを与えてくれるもの,CGによる表現の可能性を見せてくれるものといってもよい。このことはイラストやデザインのためのツールを語るうえでもっとも重要なことではないだろうか。

操作性がよいこと，ユーザーフレンドリィであることはもちろん大切であるが，それらはいってみれば当たりまえのことで，それだけでは絵は描けない。誰もが描きたいと思う絵の明確なイメージをはじめから持っているわけではなく，かりに持っていたとしても，640×400ドットに8色を割り当てるという物理的制約のなかでそれを表現することは大変なことなのだ。もちろん，turbo Z's STAFFがハード上の制約を超えることはできない。しかし，さまざまな機能を組み合わせて使っていくほどに「この機能を使えばこんなことができる」といった新しいイメージを与えてくれる点で，これまでのグラフィックツールとは根本的に違うといってよいだろう。今回はそのへんに注目しながら，それぞれの機能を見ていくことにしよう。

Z's STAFFの概要

概要を簡単に追ってみると，X1turbo に400ライン対応の高解像度ディスプレイ，ディスクドライブは2基必要だ。入力装置としてはマウスが望ましいが,キーボード，それにジョイスティックも使える（どうもX1とジョイスティックには強い結びつきがあるみたいだ）。また，カラーイメージボード(CZ-8BV1）およびイメージスキャナ(PC-IN501/502,NEC)から画像取り込みが可能。出力系統としてはプリンタ，カラープリンタも多くサポートされている。

それでは，さっそくマウスを接続してシステムディスクを立ち上げてみることにしよう。その前に，マニュアルの第1章の3. 注意事項と第3章の1. ファイルモードの項だけは読んでおくこと。

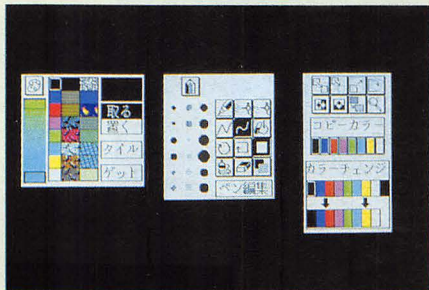
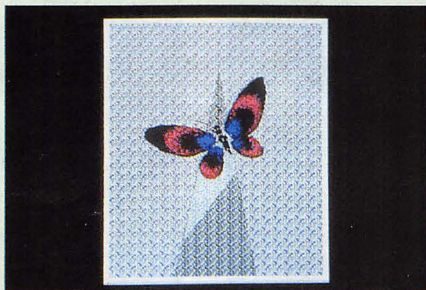
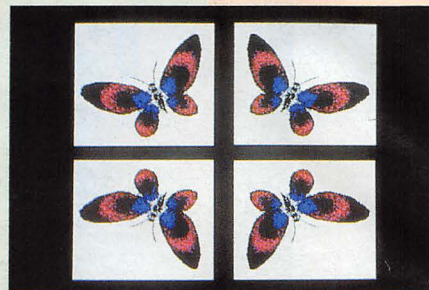
turbo Z's STAFFの機能は大きく7つのモードに分かれており，画面上部のメニューバーに左から，ファイル，色，ペン，編集，文字，印刷，システムと表示されている。これを選択する（クリック）とさらに細かい操作を選ぶウィンドウが表示されるというしくみだ。作図中にもっともよく使うのは色とペンで，必要に応じて編集，そして最後に文字を入れるというのが大まかな流れといえるだろう。ただ編集のなかに比較的よく使用するルーペ機能が入っていて，これはペンのなかに入れたほうがよかったかもしれない。

色とペン

Z's STAFFの神髄は，自由に作れるカラータイルとペンの組み合わせによる多彩な表現力だ。

まずは色。基本となる8色と16色分のカラータイルがウィンドウに表示される。このカラータイルは自由に作り直すことができ，16色分まとめてディスクにセーブすることができる。タイルの作り方は3通りほどあり，ひとつは1ドットごとに色を指定するもの。ウィンドウから［タイル］をクリックすると，タイル作成ボードが表示され，

●プリンタ対応機種一覧

CZ8P系	CZ-8PD2，CZ-80PK CZ-8PK2
CZ800P	CZ-800P
CZ8PC1 (MONO)	CZ-8PC1，CZ-8PN1 MZ-1P17 CZ-8PK3　※MZ-1P17のディップスイッチは CZ-8PK4　X1モードにしてご使用ください
CZ8PC1 (color) カラー印字	CZ-8PC1，MZ-1P17
PR系(MONO)	PC-PR201/H
PR系（color） カラー印字	PC-PR201CL/HC/T PC-PR101T PC-PR406 NP-310/510
NM系	NM-9900
ESC/P81	RP-100/100II，RP-80II，RP-80F/TII FP-80，FP-80F/TII SP-80T SP-80(ESC/Pカートリッジ)
IO700系	IO-700/720

色，ペン，編集の各ウィンドウ。作画中に使われる機能はほぼこのなかに揃っています。

タイルグラデーションによるパターンの上に，あらかじめ作っておいた蝶の絵を合成したもの。

編集機能のコピー，上下反転，左右反転を利用したパターンを作ってみました。

右上のカレントカラーボード（実際のタイル4つ分を表示）を見ながら16×16ドットのタイルをエディットできる。これだけでもすごいが，もっとすごいのは任意の2つのタイル間のグラデーションによってタイルを作れるというものだ。基本色どうしのグラデーションをとると，たとえばシアンと緑の間に16段階の色が得られる。適当なパターンと基本色をかけ合わせれば，パターンが徐々に消えていくようなグラデーション効果も可能となっている。さらにタイルを作るには，実際に描いた絵の画面から拾ってくるゲットという手もある。

では，この3つの方法を組み合わせたきわめつけの方法を紹介しよう。まずタイルを選んで適当に（ほんとうに適当でよい）パターンを作る。色は2，3色程度がよいだろう。そしてこのタイルでもって画面を少しばかり塗りつぶす。これを編集機能にあるカラーチェンジを使って主要な色を変え，再び色メニューに戻りゲットを使って色違いのパターンを取り込むのだ。これでもとのタイルとをかけ合わせればよい。色違いのパターンでじつに幻想的なグラデーションが作れるはずだ。

そして，次はペン。細いペン，太いペン，変わった形のペンなど，18種類のペン先が用意されており，なんとこれもペン編集によって自由にエディットできるのだ。これで，16×16ドットの範囲でならどんな形のペン先も作ることができ，色のタイルと同様ディスクにセーブしておくことができる。画像データだけでなく，その画像を作るのに使用したタイルパターンやペン先も保存しておけるというのは他のソフトには見あたらない。後日，手を加えるときにも便利だし，同じ傾向のものをシリーズとして作る場合にも有効だ。

このようにエディットされたペン先は色のタイルと組み合わせることによってさまざまなタッチを可能にしてくれる。組み合わせによってはまったく予想外の表現を生むこともあった。

さて，ペンモードのウィンドウにはエディット可能のペンのほか，もっとも細いペン，大小2種類のエアブラシ，直線，曲線，領域内ペイント，サークル，ボックス，ボックスフル，クローズドペイント，消しゴム，スクリーントーンというように多くのドローイング機能がある。このうち，直線，曲線，サークル，ボックスはペンまたはエアブラシといっしょに利用できる。なお，曲線はフリーハンドのことである。

ペンとともによく用いられるのはエアブラシ。好きなカラータイルを選んで吹きつけると，初めはランダムな点々に見えるが濃くなるにつれて選んだタイルのパターンになっていくというもの。MacPaintを知らない人には現在でも驚愕の機能だろう。ただ，豊富なペンに比べて大小2種類しかないのはちょっと心細い。どうせなら大きさや濃度は可変にして，できればブラシの領域を限定するマスキング機能もつけてほしいと思うのは欲ばりすぎだろうか。

さて，ペンとエアブラシが出たところで入力装置の話をしておこう。先ほどマウスが望ましいと書いたが，これはイラストなどを描くのにもっとも多用するフリーハンドの曲線の場合に重要だ。カラータイルとペンの組み合わせによる微妙なタッチやエアブラシによる効果を生かすにはどうしてもマウスを使いたい。キーボードやジョイスティックではペンやエアブラシをなめらかに移動させることはできないからである。

逆に，直線を中心とした図面などでは，キーボードのテンキーのほうが有利な場合も多い。線がブレたりすると困る場合にはCTRL＋Kでキーボードに切り換えて使用するとよいだろう。

話を戻して，次はペイントだ。従来からある領域内ペイントは閉じた空間を塗りつぶすもので，単色の領域しか塗れないため，私はあまり好まない。それに例の色漏れに注意しなければならない。まあ，undo機能こそないかわりに右クリックですぐに塗るのをストップさせることができるので，被害は最小限に抑えられるかもしれないが。私がむしろ利用するのはクローズドペイントで，塗りたい領域を点で結んでいってペイントできるというものだ。

このほか，ペンモードで面白いのはなんといってもスクリーントーンである。10種類のスクリーントーンが任意のタイルパターンとともに利用でき，ボックスフルまたはクローズドペイントの手法で使用できるのだ。イラストや図面の仕上げに使うとなかなかの効果が楽しめる。ただ，このスクリーントーンにはエディット機能がないのが非常に残念だ。98版のZ's STAFFから割愛された機能のうちもっとも残念に思ったのがこれ。もし，自由なスクリーントーンが作れたらと思うと……，悲しい。

エアブラシによるパターンに椅子を合成，日本語機能を利用すればポスターデザインにも使えます。

もっとファッショナブルにという方に。着せかえ人形ではありませんよ。

編集と文字

画面に描かれた絵をいろいろと加工するのがこの編集モードである。具体的には，コピー，拡大・縮小，回転(ただし90°ごと)，左右反転，上下反転，カラーチェンジ，ルーペなどがある。いずれも，領域の指定がボックスでしかできないようになっている。コピーなどの場合，切り抜きということができないのは残念だが，面白いことにコピーする色を限定することが可能だ。たとえば，背景が白い部品を描いておき，コピーする際に白をキャンセルすれば，切り抜き合成と同様の結果が得られるわけだ。このやり方は，とくに文字などを加える場合などに有効といえるだろう。

それから，編集モードでもっともよく使用されるのはルーペ機能だ。拡大率が4倍と8倍の2段階あり，細かい部分の修正にはなくてはならないものといえる。ただこれも，文句があるというほどではないが，これだけの技術力があるのならば，ボックスカーソルと連動してリアルタイムにウィンドウ内の拡大表示が変わるようにできたのではないかと思われる。やや惜しい点だ。

次に文字だが，漢字，ひらがな，カタカナ，英数字などの入力が可能となっている。ただし，漢字への変換は，漢をクリックしておいて音読みの1字を入力するとその読みで始まる漢字が次々とウィンドウ内に表示されていくという原始的な方法であり，はっきりいってめんどうである。また字体は，横倍，縦倍，斜体の選択が可能で，好きな色による縁取りや影をつけることもできる。まあ，日本語の表示にはこのくらいのバリエーションができればよいほうだろう。

ただし，文字に関しては，98版にあったいかにもZ's STAFFらしい機能が削られている。それは，アルファベットのデザイン文字で，インレタのようなデザイン文字が5種類もあったのだ。これらのインレタや先のスクリーントーンなどの機能を拡張できるオプションキットのようなものができないものだろうか。

ファイル，印刷，システム

さて，画像を作成するための主な機能はこれまで述べてきたとおりである。ここで大切な画像を管理するファイルモードについて見てみよう。

ファイルモードでは，主に画面のロード・セーブが中心となるが，ここでは「読み出し」および「保存」と表記されている。私はこれがどうにもピンとこないのだ。turbo Z's STAFFではメニューの文字はすべて日本語で表示されている。いかにもシャープらしい配慮ではあるのだが，読み出しと保存というのはいただけない。私はセーブするつもりで，なぜかロードしてしまい，せっかく描いていたものを消してしまうという悲しい経験を3回もしてしまったのだ。

さて，画像データのファイルは画面（全画面のこと）と部品に分かれている。データの格納に都合がよいのかもしれないが，これは本来同等に扱うべきであろう。理想的にはセーブの際には必ず領域を指定し，ロードの際にはそのワクがセーブした位置に表示され，それを自由に移動させてロードするというやり方がよいのではないかと思う。そうすれば読み出しと保存を間違うこともないはずだ。

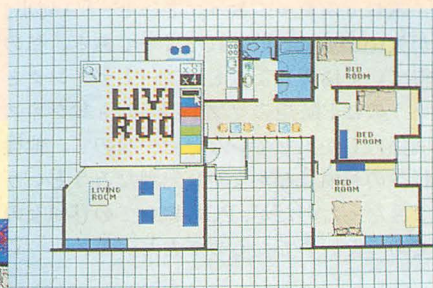
また，色を抜いたコピーができるくらいなのだから，ロード時に画面を重ねるオーバーレイ機能も付けてほしかったと思う。

最後に，忘れてはならないのが印刷モードとシステムモード。印刷モードでは画面の全体あるいは好きな部分を，標準および縮小のいずれかで印刷できる。なお，サンプルデータとして入っている「ホウガンシ」を印刷すれば，ハガキに印刷するのが目的の場合ならどれくらいの大きさに描けばよいかといったこともわかる。

また，システムモードによってイメージスキャナやカラーイメージボードの利用ができる。イメージスキャナからはモノクロで取り込まれることになるが，図形と背景の色は指定できるようになっている。またカラーイメージボードから取り込む画像は全画面，1/4画面，1/16画面のいずれかが選択でき，200ラインと400ラインの切り換えが可能だ。動きの激しい映像を400ラインで取り込むと残像効果が出るので目的に合わせて解像度を選択するとよい。

おしまいに

今月はturbo Z's STAFFについて，その高機能ぶりを追ってみた。こうしてみると表現力の見事さに比べて編集機能にはじゃっかんのパワー不足を感じないわけではない。ただし，それはZ's STAFFのペンと色が織りなすイメージがあまりに圧倒的だからこそそう思えるのかもしれない。

turbo Z's STAFFはオリジナルの98版と同じくツァイトの開発によるものだが，今回はシャープブランドとして開発された。価格も19,800円と手頃である(ちなみに98版は38,000円であった)。また，シャープ製品ならではの配慮が随所に盛り込まれている。嬉楽画ターボとのファイル交換も可能だし，BASICプログラムでの利用のためのサンプルも用意されている。

グラフィックに関心のある人はぜひとも利用して，これがX1turboの実力だというところを味わってもらいたい。

どーしても必要なルーペ機能。マウスを使えば操作性もなかなかです。また，直線にはキーボードを利用しました。格子模様を作ってバックに敷いておくと便利です。

仕上げは，カラーチェンジとフリーハンドのペンによる植込みです。ところで誰が住むんでしょう。

●turbo Z's STAFF
X1turbo用　5D版　19,800円
シャープ　☎03(260)1161

正しい鉄道経営のあり方

Iwai Ippei
祝 一平

X1turbo用 5D版
7,800円
アートディンク
☎0474(77)7541

過去に，ゲームを始めると「動かざること山のごとし」と，編集室を震撼させたあの祝一平がついに大陸横断鉄道の着工に手を染めてしまった。結果として例のごとく別方向への展開を始めてしまったようであるが，いずれにしても十二分に楽しんだようである。

ふおっふおっふおっ。とーとー「A列車」がX1turboに移植されたよーである。私の得ていた情報によると，アートディンクというのはFM用のソフト（しかもビジネス関係）しか出していないそーなので，他機種への移植はなかなかに無理だろうということだったのだが，PCに続いての移植なのであった。めでたしめでたし。

おっと，どっこい，ニュータイプ

私がこのゲームと最初に出会ったのはFM-77AV用として世に出て間もないころであった。その日，なぜか私の霊毛がピピッと震え，FM-77AV のほうを指したのである。そしてふと気づくと，Oh!FM の某ライターがなにやら見慣れぬタイプのゲームにうつつをぬかしていたのであった。

そうとなれば黙って見逃してなるものか。すぐさまゲームの内容を聞き，基本的な操作を教えてもらった私は，さっそくディスクを借りて，空いているFM-77AVでA列車状態に突入したわけであった。

さて，この「A列車」のパッケージなんぞを見ると，「本格的鉄道シミュレーションゲーム」などと銘打たれているわけである。さらにはパッケージの裏の宣伝文句には，なにやらぎょーぎょーしい能書きが書かれているのである。その点からすると，なにやらムカつく展開なのであるが，困ったことに「鉄道シミュレーション」と呼べるようなゲームはいまのところ「A列車」以外にはないという状況なのである。よって，「金田正一の400勝」のように，いかなるわがままでも許さざるを得ない。

というわけで，なにやら妖しげなニュータイプのゲームを解剖してみるのであった。

鉄道を取り巻く状況である

困ったことに，時代は19世紀だったりする。そいでもって，人の迷惑を顧みない大統領が，プレイヤーにすべての鉄道利権を与えてくれる代わりとして，1年以内に大陸を横断する路線を作れと命令するわけである。具体的には，1年以内に大統領専用列車が大陸の向こう岸にある官邸まで到着すれば「勝ち」である。

ここまでだけなら，なんのことはない，ただの線路作成ゲームなのであるが，恐ろしいことに，このゲームの本質は，

ゼニずら

なのであった。つまり，どーゆーことかというと，ただ単に線路を引いていっただけでは途中で資金が底をついてしまい，鉄道会社が破産してしまうのである。大統領とねっとりと癒着したその筋の会社だから大丈夫だと思っていたら，マルコスなのである。というわけでこのゲームは線路作成ゲームというだけでなく，鉄道経営ゲームでもあったわけなのである。

そいで，経済的な諸条件は，

1) 最初に持っている資金は10万ドル。
2) なにもせずじっとしていても，1日当たり300ドル程度かかる。
　よって100,000＄/300＄＝約333日となり，1年を待たずして破産するのであった。それならば，急いで大陸横断鉄道を作ってしまえばどうかというと，これがだめ。なぜかというと，
3) 線路には，長さに応じて維持費がかかる。
4) 線路を作るための資材を資材置き場から持って来るには，貨車を運転しなければならない。当然ながら，運転には経費がかかる。
5) そのほかありとあらゆることにお金がかかる。

私が試しにやってみたところ，どうやら大陸の90パーセントまで線路を引いたあたりで破産してしまうようである。そこで結論として，

客車を走らせ，日銭を稼ぎながら大陸横断鉄道を建設しなければならない。

のであった。鉄道会社なのに，なぜか自転車操業をしなければならないのである。

不慣れな鉄道経営者として

さて，客車は最初に4台，貨車は2台ある。状況としてはなかなかにおニューなゲームであるから，最初はゲームオーバーを恐れずに，何回か「実験」をして，キー操作やルールに慣れることが大切である。これは確信をもっていえることなのだが，「自力だけで，1日で大陸を横断できるやつはいない」はずである。

んでもって，ゲームオーバーへの道としてありがちなのは，やはりなんといっても，

列車事故

である。まず，プレイヤーが乗っているA列車（線路や駅を作る“工事車”と考えてよい）が事故った場合は，無条件にゲームオーバーである。それ以外に，客車や貨車が事故った場合は，「事故処理代」がしこたまかかるのである。最悪なのは客が乗っている客車が事故ったときで，賠償金のためあっという間に破産するであろう。また，大統領専用列車が事故ってもゲームオーバーである（ただし，大陸を横断する路線が

できないうちは，大統領専用列車は動けないので，ずいぶんあとの心配であるが)。

ここまで読んだ人のなかには，「注意深くやれば，事故なんて起きるわけがない」などと豪語する人もいるであろう。しかし，その考えはチクロ（注：チクロ，覚えてますか？）のように甘い。なぜならば，このゲームは，

事故を起こすように，巧妙に仕組まれているからなのである。

これはどーいうことかというと，ふつう列車の運転手は，目の前に線路がなければ，慌ててブレーキをかけるものなのであるが，困ったことに19世紀という設定のはずなのに，このゲームに出てくる列車（A列車以外）は，

全自動で，なおかつ安全装置なし

なのである。それだけじゃない。客車を駅以外の場所で止めることはできないのである。しかも駅で止める場合であっても，いつまでも止めておくわけにはいかないのだ。時刻表に従って，1～24時間以内にまた動き出してしまうのである。よってこの状況により，「正面衝突，追突，線路のないところへの突っ込み」などがすべてサポートされているのであった。

さらには，これだけですむと思ったら大間違いなのである。極めつけのイジワルその1として，

ヨルハウゴクダケ

というのがある。つまり，夜の間は線路工事ができないのである（おっといい忘れてたけど，このゲームには1日24時間の“時計”があるのだ)。これは一見合理的なルールに思えるかもしれないが，実は駅なら夜間でも作れるのである。つまり，このルールは単なるイヤガラセとしか考えられないのである。さらに，その2として，

ポイントの切り換えや，時刻表の設定/変更は夜間しかできない

という，わけのわからないルールがある。そしてとどめにその3として，

A列車は常に線路敷設するか，線路を撤去している

のである。つまり，「A列車には**移動だけをするモード**はない」のである。この結果として，

必要な線路を削ってしまう。または必要のない線路を作ってしまう。

という状況がきわめて頻繁に起き，それにより発生する事故は数知れずなのである。

ここまでのことを総括して表現するならば，このゲームは繁雑でうっとーしいということになる。となれば，通例で私は「ぎーっ」と叫び始めるのであるが，あにはからんや，そうはしないのである。

A列車のひそやかな楽しみについて

このゲームは異常に繁雑なわけである。しかもあちこちにワナが仕掛けられている。しかし，私が大激怒しないのは次の理由によるのだ。

駅を作り列車を走らせ人を運ぶと，町が成長し家が建ち人口が増えますます儲かるようになる。

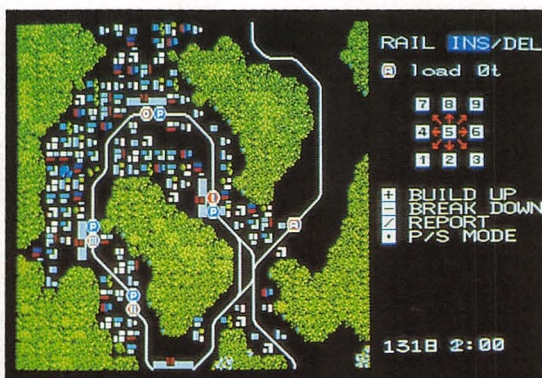
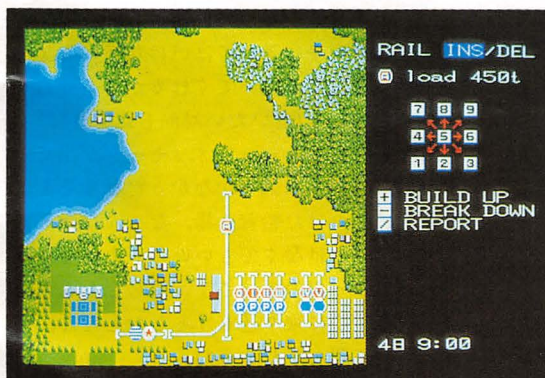
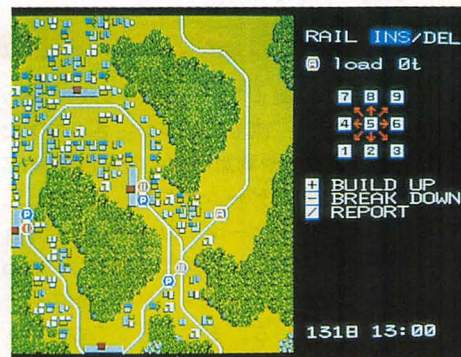
そう，前にも書いたようにこのゲームの本質は**美しいゼニの花**を咲かせることなのである。駅の立地条件をあれこれと変え，線路をあーでもない，こうでもないと探り，大儲けするのが楽しくてしかたないのである。駅に列車が入ると，一定の規則により目の前でポコッと家が建つのが実に楽しいのである。どうすればもっと儲かる路線にできるかを考えるのが楽しいのである。

というわけで結論である

ゼニの花畑で踊り狂っていてもどうしようもないので，やはり最終的には大統領に大陸を横断させるわけである。その場合におけるコツを少々述べておくが，このゲームは自力で解いたほうが面白いので，清水和人氏のよーに伏せ字してしまうのであった。

1） トン××を×回抜けると官邸だった。
2） ××が2台あるという意味をよーく考えること。
3） 昔の西部は×法×帯だったそーな。

てなところである。そいでもって，最後にきつーい忠告をしておくのである。この「A列車で行こう」のマップには，困ったことに**バグはないのである。**

THE SOFTOUCH SPECIAL

悲しみを怒りに変え前進せよ

Shimizu Kazuto
清水 和人

X1/X1turbo用 5D版 6,800円
T版 5,800円
パックインビデオ ☎03(571)6734

「秋の日のヴィオロンのためいきの身にしみて……」そうランボーとヴェルレーヌの詩を勘違いしたままつぶやきながら，孤独の兵士「清水和人」は密林の奥深く潜入した。常に死の影を感じながら，しだいに闘いのむなしさを忘れ去る兵士へと成長していくのだ。

あの映画の名作「ランボー」がRPGになった。ランボーファンならずとも，映画ファンならずとも，スーパーヒューマンとも呼べる「ランボー」の役を一度は演じてみたいものだ。

「敵基地に捕らわれた味方兵士を，たったひとりで救出せよ！」こんなまるでゴルゴ13への依頼のような命令が下ったのだ。さあ，命を賭けた君の大活躍を見せてくれ！私，清水和人も当然のごとく，あの感動のヒーローとなるべく密林のなかでの闘いを展開するのだった。

完成したひとつのゲームと評価

ついこの間まで，映画などの題名がついたソフトは二流ものが多いとされてきた。キャラクターや物語の設定の面白さ，知名度などに頼ったゲームが多かったのだ。しかし，最近ではゲーマーの評価も辛くなり，でき映えの悪いゲームは姿を消しつつある。

そのなかでランボーもなかなかの仕上がりを見せている。まず，出てくるタイトル画面がなかなかのものだ。そして残された1枚の地図，敵基地となっているある島の地形が描かれているものだ。これを手がかりに決死の冒険が始まるのだ。

さてスタートすると今度は大型機（と思われる）に乗って島へパラシュートで降下する。下に見える地形がヒリヒリとスクロールするのがなんともいえない。もちろんサウンドもリアルだ（新発売のFM音源にはかなわないけどね。僕も買って遊んでるよ)。

そして島の片隅からスタート，これから森あり川ありの広大なマップへと入っていくわけだ。使える武器は，ナイフからライフル，ロケットランチャーに至るまで豊富だ。敵もさまざまなものが出現し，さらに船での戦闘，ヘリコプターでの戦闘，毒植物，地雷など，幾多の難関を乗り越えなくてはならない。武器によってはその音で新たな敵を呼び寄せてしまうから注意が必要だ。伏せて進めば敵に見つかりにくいが，使える武器も限られてしまうというリアルな設定である。最初の手掛かりは，上空から見た島の地図だけ。

死んで死んで死にまくる

しかし，ヒーローになるには早計すぎたようだ。始めてからまる2時間，私はひたすら死に続けたのだ。その原因はひとえに私の注意力散慢にある。まずスタート地点からいろいろな方向に歩いて，それ以上進めない壁のようなものがあることを発見した。そして歩き回るうちに必ず敵に会うことも発見し，ナイフで立ち向かった私は，敵の間断ない攻撃にア然としつつ幾度も死んでしまうのだった。こいつはうかつに敵の前には出られないぞ！

なにかヒントになるものはないか，私は傷つきつつ歩き回った。そしてついに部落のような場所を発見したのだ。しかし敵に包囲されついにやられてしまった。セーブする間もなくやり直しである。よし今度はライフルを使ってやれ。

こうして幾度となく死にまくった私であるが，なぜかゲームはいっこうに進展しない。これはこういうゲームなのか，それともなにか難しい謎が隠されているのか私は悩んだ。そしていままで注意を引かなかったある不思議な現象に気付いたのは，2日目の朝だった。

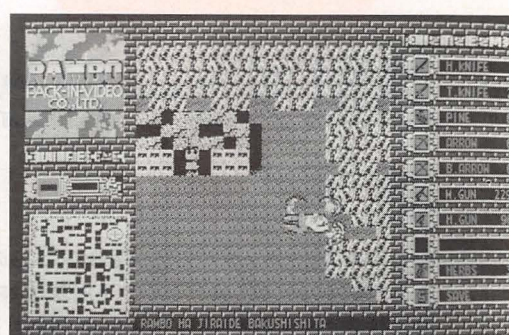
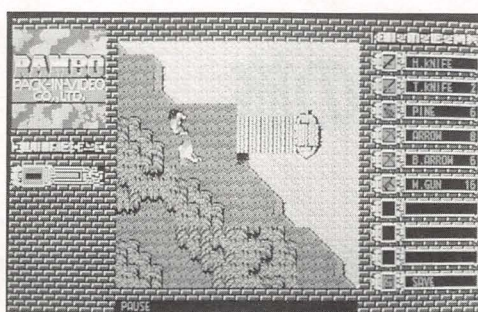
強力な味方

スタート地点では2，3種の武器しか持っていないのに，いつのまにかさまざまな武器が増えていることに気づいたのは，その朝いつになく気分のよい目覚めに成功したからであった。そしていままで気づかなかった画面の片隅にいろいろな情報が記されていることに気づいたのだ。色が見にくいので見過ごしていたが，武器の数が明らかに増えていることがある。そしてその原因はすぐに解明した。味方がいたのだ。

これまでナイフで殺してきた相手のなかに，ひときわ弱い奴がいた，なんとそれこそが味方だったのだ。変化のないゲームと思い込んでいたが，実はストーリーに満ちていたのだ，この味方と会うとさまざまな武器がもらえる。 さあてもらったぞっと。

今度こそ部落に入っても負けねえぞと，敵の弾丸をよけつつ暴れまくったわけだ。ところが，ああっあさはかにも地雷に触れてしまいドカーン！ また最初からやり直し。まったく飛行機から降下するイントロの部分を省略してほしくなっちまったぜ。それでも少しは強くなってきたがどうも話が進まないなあ。よし今度はこの味方の女の子についてってやれ。(うーむこの森のなかでの画面処理，リアルだなあ）あっ，見失っちゃったよ。どこへ行ったんだろう。うわぁまた敵だあ。

3回目にやっと追跡に成功した。なんと彼女について行くと敵は止まったままなのだ。ナイフでやっつけ放題。エイッ，ヤア！しかし女の子に遅れてはいけない。ちょっと行っては待っていてくれるからあせらずついていこう(だいたい対面したときに「案内をしてあげる」ってメッセージが出てたのに，不覚にも気づかなかった私)。そしてついに見つけた船着き場，なぁんだ敵をあまりやっつけなくてもいいのかあ，というわけでこっちの岸にさようならをしようとさっそく船に乗り込もうとしたとたん，川に落ちて死んでしまった。

怒りは悲しみへと変わり，もう一度やり直し，今度こそ乗船に成功と同時にロケットランチャーがひとつ手に入った。

なぜさかのぼれないか!

ところがこの船がまたやっかいな代物で，放っておくと何回も同じ場所に出てしまう（川の上流と下流がくっついているなんてへんなの！)。おまけにいつのまにか敵の船がどんどん迫ってくる。こいつはライフルやナイフじゃ効き目がない。いま増えたばかりのロケットランチャーを使うしかない。弾は1発しかないから絶対にはずせないぞ。うわー,はずれ！ 敵の体当たりをくらって一巻の終わり。またロードしてと。

やっつけたものの，次はどうすりゃいいの？ よし思い切って向こう岸へ上陸しよう。おっ，どうやら船着き場らしきものがあるぞ，あーっとっとっ通り過ぎちゃったよ。まあ次に回ってきたときに……あれ，様子がおかしいぞ，なんだあの岩場は。うわー滝だー！ 助けてくれー！ また死んじゃったよ，今日はもうだめだ。

怒りを体感

このゲームにはザナドゥのような成長の喜びよりも，何度も死んでしまう怒りのようなものがある。これも「ランボー」というキャラクターのせいではないだろうか。

ついに対岸に着くことに成功した私は，もう戻れないことを確認した。果たしてセーブすべきだろうか？ しかしこちらへ渡った苦労を考えるとやはりセーブすべきであろう。さあこれで後戻りはできないぞ。

ところがここでも敵はうじゃうじゃいて，私をメッタ打ちにしてくれた。つ，強い。だんだん手強い奴が出てきたぞ。

おっと,天の助け

苦しい闘いを続けた。もうダメージは最高潮に達し，死ぬ寸前で私は世紀末救世主に出会ったのだ。なるほどこれがゲームの展開上で重要なアイテムであるのか。しかし，いったいどうやって取ればいいのやら。それはいままであまりやらなかったことをやればいいんだ。おまけにこいつはなくなったらまた補充にくればよい。しかし，そのとき油断した私はある地帯に入ってまたもや死んでしまった。うーむあの色は死の色だったのか。ちょっと触ってもすぐ離れれば大丈夫。さてまた例のものを取りにいくか。あれ？ どうもうまく取れないなあ(どうしてCAPS LOCKがしてあると例のものが取れなくなっちまうんだよお)。

お次はトーチカのようなものがある不思議な地帯に出た。なんだこいつは！ 手りゅう弾を投げてきやがる。手強いぞ。例のものがなかったらまたやり直しだったぜい。しかし2人もやっつければきっと恐れをなして逃げるだろう。

フフフ，もう驚くことはない。セーブするかな，いやもうちょっと歩いて次の展開を探そう。と思ったとたんまた地雷にやられてしまった。このあたりは地形がみんな同じで区別がつきにくい。私はこの地雷に3回も当たってしまったようだ。無念……。

これだけプレイすると，もうそろそろ敵が出ることが予測できるようになってしまう。だってほら，ね（まあやってみればわかるよ)。

2日間ほどこのあたりをうろついていた私だが，ある偶然から次の展開を見つけてしまった。本当は最初に出た地図から判断できるのかもしれないが，次の展開はなかなか見つからんかった。しかしきったねーよなあ。ブツブツいいながら私はさらに先へと進んでいった。

謎はさらに難しく

この辺から私はまっ赤になって燃え続けた。なにしろ地雷，地雷，地雷！ さらに残骸？ 進めないもう戻れない。うぉー，なにをやってんだあ，俺は。実はここで大切なものを見つけなくてはならない。そう，私はそいつすら見つけらんなかったのだ。あとで考えると実にわかりやすい場所にあったのに。

さて，私はこのゲームを続ける気をすっかりなくしてしまっていた。ところが私はこのテのゲームの必勝法「とにかく歩き回れ」を忘れていたことに気づいた。そうだ，あのファンタジアンのときのようにブラブラと散歩気分で歩き回るのさ，ドゥへへへ，ほぅらあった。グフ，ぼっぼくの勘ではね，このあとあっちの面に戻るんだよ。そしてね，お散歩さ，ブーラブーラ（1時間の間私はテレビも見ないで歩き続けた)。

そしたらねえ，あったの。なにがって，次のところへ入る洞穴よ。ここから入って悪いやつらに「めっ」てするのよ。

もう例のものも失ったかわいそうなランボー。だめよ，そっちへ行っちゃ，危ないわ。お願いやめてちょうだい。

「うるさい。俺は行かなくちゃあならないんだ。進まなくちゃ生きてゆけないんだ」

そして……。

彼はその後の任務を実に見事に果たしたのだ。しかしそれは命令による行動ではない。彼自身の魂がそうさせたのだ。君もランボーの心を持ちたまえ。そのとき，ゲームだけにとどまらないなにかを，君は得られるだろう。そして最後のヒントは,「下へ行きたまえ」だ!!

珍獣チューガと友情の旅

Yoshida Koichi
吉田 幸一

X1/X1 turbo、MZ-2500用
シナリオセット D版 5,800円 T版 4,800円
ローダーセット D版 4,800円 T版 3,800円
ホット・ビイ ☎03(360)3623

根っからのSFファンが無謀にもSF・RPGの世界に飛び込んでしまった。それも地形そのものが敵になってしまうという不思議な RPGの世界に。ゲームが進むにつれ，これまでの自信は過去のものとなり，しだいにのめり込み，そして最後にこのゲームのタイトルの意味を深く考えたのだった。

ある日，「面白いRPGがやりたいよー」などと，ひとり暇そうな顔でわめいていたところに差し出されたのがカレイド・スコープ第2弾の“発・汗・惑・星”だった。うかつだった。そのとき，私に与えられた原稿締切りまでの10日間という時間の重みをもっとよく考えておくべきだったのだ。

タカをくくって安うけあいした甘さはゲームを始めて3日たった時点で発覚した。カレイド・スコープはそう簡単に終わらせてくれるほどやわなRPGではなかったのだ。かくして，私はなるべくしてカレイド地獄にはまり，朝から晩まで（というより昼から明け方まで）MZの前で孤軍奮闘し続ける羽目になったのである。

RPGとしてのSF

第1弾がOh!MZ 5月号で紹介されたが，それを読むまでもなく，カレイド・スコープはSF・RPGである。SFといっても舞台が恒星系で，武器がソードでなくブラスターであるといったくらいであるから，特に構える必要はない。従来のファンタジーものとくらべてネーミングやストーリーの自由度が高まった点が重要なのである。もう指輪物語や神話のキャラクターに縛られなくてもよいのだ。反面，すべての舞台，キャラクター，アイテムを新しく創りあげなければいけないので，想像力がより必要となる。SFもの特有のシュールな名前が横行するゆえんである。

このゲームもご他聞にもれない。レイガンやブラスター，バリアやカットオフはわかるにしても，フランジャーが武器で，ジェネラがシールドの名前だなんてそうは思いつかない。おまけに，惑星の名にいたっては，カリカピやリッポリッピなんてものまである。

それでも，たまにどこかで聞いたことがある名前にぶつかる。第1弾の舞台のひとつとなったサフラジェットシティはデビッド・ボウイの古典的名作『ジギースターダスト』に同じ名の曲があったし（名曲である），ブロンスキ人が両性具有だというのも，ブロンスキー・ビートというバンドの元ボーカルがホモだったことを考えると笑える。武器店をイシャーと呼ぶのも，A.E.ヴァン・ヴォクトの『イシャーの武器店』というSFを知っているとうなずけるし，砂漠の惑星がフレーメンだというのはフランク・ハーバートの『砂の惑星』シリーズに出てくる砂漠の民フレーメンから取ったに違いない。

そのほかにもカメロイト恒星系のカメロイトなどは，恐らく筒井康隆の短編「カメロイド文部省」から取ったものだろう。敵にはスーネアやハイハットなんてのもいる。冒険世界へ行くと，映画監督の名前をもじったものも出てくる。たとえば，ア・ルジェント大陸はダリオ・アルジェント（フェノミナを撮った監督）だし，トフォリューはいうまでもないがトリュフォーなのである。ほかにも探せばまだまだあるはずだ。

さて，SF・RPGといったが，SFといってもスペースオペラのシリーズものである。途中で拾った美女のおかげで面倒に巻き込まれるというこの“発・汗・惑・星”の展開などはその典型だ。楽しい限りである。

基本世界での無味乾燥な戦い

カレイド・スコープシリーズのシナリオには，ご周知のとおり基本世界と冒険世界の2つがある。前回と同じく市民ランクを上げるためのランキングプレイが話の中心となってはいるが，第1弾と違って目的のランクが第2市民であるから，その分舞台となる惑星の数も多く，難しくなっている。なんといっても，基本世界だけで11もの惑星があるのだ。

第1弾で育てたキャラクターをそのまま使うこともできるのだが，MZ-2500用のキャラクターファイルはなかったので新しく育てることにしたのが間違いのもとだった。基本世界なんて2，3日で終われるだろうと思った私が甘かったのだ。

どこかの惑星の地下にある“アンダー・ザ・ジャンク”に隠されている，女優“イオディーヌ”のホロマイドを見つければいいわけだが，地下エリアどころか隣の惑星へ行けるだけの金とレベルを手に入れるので精一杯。なにが悲しゅうて女優のホロマイドなんて捜さにゃならんのだ，と叫んでもしかたがない。ほかのRPGみたいにひとりに金を集めていいものを買うとか，拾ったものを売って金をもうけることは一切できないので，まず金に困る。必死になって金を集めて武器を買い，スタート地点である惑星“アルコ”を隅々まで探検しようと出かけると，苦労しても買えなかったいい武器がひょこっと落ちていたりするから泣いてしまう。もしかしたらこれは基本世界などという生やさしいものではなく，1枚のディスクにシナリオが2本入っていると考えたほうが正解だったのではないか，ということにやっと気づいたのである。

初めは単調だ。ひたすら戦い，レベルを上げ，退屈しのぎに定期便に乗っかってほかの惑星にでも行こうものなら強い敵に叩きのめされ，ただただ地道に何度も歩いた道を繰り返さねばならない。これはただ忍耐である。それでも，アルコの敵をみんな倒せるようになり，なかなか上がらないレベルも5くらいになったならやっとミルトーンくらいに遠征できる。そこでまた修行を繰り返し，じわじわとアトラン恒星系を制覇したころにはすでにレベルも2ケタ。パーミッションも手に入れ，宇宙船であるコズミックホッパーも手に入っていること

だろう。そこまでには，マッピングは必要なくとも（何度も歩いていればすぐに覚えるはずだ），それぞれのキャラクターのパラメータを克明にメモした表は作っておく必要がある。通常はマップが画面全体を占め，パラメータは見えないし，またインベントリモードにしてもHPの上限がわからないのだ。そのほかにもレベルアップするたびに不老不死協会へ行き，HPを少しずつ回復させながら上限値を確認していく必要がある。実にプレイヤーに苦労をかけるゲームである。そのうえ，イシャーに行ってシップヤードへコズミックホッパーを買いに行っても，商品の値段を絶対に教えてくれないので苦しい。いったいなにを考えているのやら。

なんとか頑張ってコズミックホッパーでほかの恒星系へ出られるようになるといよいよ佳境である。ワープや地下世界に悩まされながら，少しずつ核心に近づいていくのが肌で感じとれるようになるのだ。

基本世界を旅する際のコツの話をしよう。まず，資格（特に医学）を取っていないと通してくれない道があるので資格はまめに取らねばならない。武器やシールドは落ちているものを拾うべきで，特に遠くの星へ行くと，イシャーでも売っていない高性能のアイテムが落ちている。これは金の節約になろう。怠慢なことに，1回拾ってなくなったアイテムもまた立ち上げ直せば同じところに落ちている。特に，カノンシュートやカットオフはいくつも落ちているので苦労して高い武器を買うとばかばかしくなってくる。もっとも，いいものを拾いに行けるまで強くなるのがたいへんなのだ。そして，いうまでもないことだが，初めて行く惑星ではまず宇宙PUBへ通って情報を仕入れるべしといっておこう。

さて，第1弾では宇宙軍に入りさえすれば冒険世界へと行けた。ところが今回はそう甘くない。シークレットクラブにいるチューガ（美女に化けている）を助け出し，発汗惑星であるデファンクへ行くためのコズミックホッパーを持っていることが条件なのだ。それでも，イオディーヌのホロマイドを捜しだして第2市民の資格を得るよりチューガを見つけるほうが簡単だ。ワイアット星系にある某所へ乗り込んでクラブチケットを手に入れればいいのだ。そういうわけで，私も基本世界を終える前に冒険世界へと向かうことにした。

冒険世界への無謀な旅立ち

チューガを連れて宇宙港へ行くと，「デファンクへ向かいますか？」と聞かれたので，思わず「Y」を押してしまった。すると，パーティが冒険世界用のファイルに引っ越ししてしまった。しかたなしにデファンクへチューガの仲間を捜しに行くことになった。

5人でいっしょに，ベイカント号とかいう水陸両用で乗員の精神力と連動して動いてしまう不思議なマシンに乗り込んで探検をするのだが，こいつが機能ばかり豊富で動きが遅いのだ。なんでこんなに遅いんだろう。困ったもんだ。でも，こうして5人がメカに乗って敵と戦っていると，なんとか戦隊シリーズを思い出すなあ。

とにかく，精神力で動いているのだから，敵に攻撃をくらうとそれぞれのHPも落ちる。落ちたHPは移動するたびに復活するが，どうしようもないときにはチューガに頼むと回復してくれる。また，サイコアームなどという精神力を使う武器もあり（コブラのサイコガンみたいだ），なかなか面白い。

かくして，遅いスクロールと，うっとうしい敵に悩まされながら大陸を進んで行ったのだが，初めは水中や地中に入れるアタッチメントを持っていないのであまり遠出はできない。海岸線の砂地を進んで行くと，いつのまにか潮が満ちてきて死にそうになる。たまにチューガが喋るのでワクワクして聞くと，「この先は危険です」などと毒にも薬にもならないことしかいってくれない。ひぇー。

延々とさまよっていると突然，“エカ・テリナ”や“ピョーテル”などというカトリーヌやピエールをロシア語読みしたような古代遺跡に出くわす。エカ・テリナではコンピュータが現在地を教えてくれたり倉庫に眠っていたパーツをくれたりするので嬉しい。しかし，道は長そうだ。寿命の短いテラ人などは更年期障害に悩まされ始めるころ。

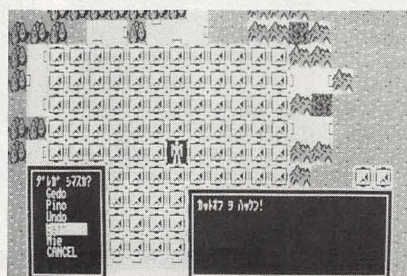
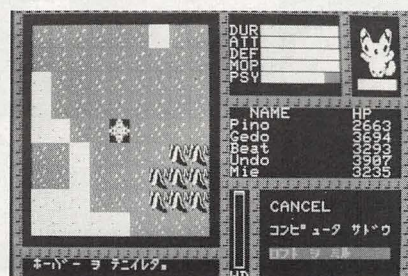
海へ潜ると，深度計がやっと意味を持ちはじめる。あまり深く潜ると水圧でドッカーンだが，アタッチメントの性能を上げるとかなり深くまで潜れる。地中は迷宮である。視界は悪く，レーダーでもないとつらい。チューガよ，なにか教えてくれ。

いつになったらチューガを無事仲間のところへ届けられるのだろう。それが終わったら基本世界に戻ってランキングプレイの続きが待っている。なんということだ。カレイド地獄はまだまだ続くのだ。

と，いうわけで……

基本世界は強い者が勝つ，と頭が足りなくて不器用な戦士ばかり育てていると，ちゃんと冒険世界で地獄をみるようにできている。各キャラクターのパラメータがもろにベイカント号の力にはね返ってくるのだ。かといって，力の弱い者は足手まといになる。寿命の短い種族はどんどんレベルが上がるのに，平均寿命が200歳というブロンスキ人になるとレベルがぜんぜん上がらないし，金もなかなか儲からない。とんでもないシビアなゲームだったのだ。そのうえ，冒険世界は遅くて広くて，マッピングのきらいな私でさえ耐えかねて方眼紙を用意してしまった。いったいいつになったら第2市民ランクが手に入るのだろう。

私の堕落した10日間はどこへ消えたのだろう。

ところで，疑問に思ったことがあるのだが，基本世界では「*」を押してコマンドモードになるのに，冒険世界ではESCキーなのだ。操作性の統一くらいしてほしかったものである。

基本世界

冒険世界

クリス，君の記憶を呼び覚ませ

Koumoto Yasuhiko
こうもと　やすひこ

X1turbo用　5D版　5,900円
スクウェア　☎03（545）3519

髪の長い美少女クリス，彼女の失われた記憶のなかにはいったいどのような秘密が隠されているのだろうか。宇宙空間を漂う恒星間航行用宇宙船「ダイダロス」を舞台に繰り広げられるSFアドベンチャーの世界。美しいアニメ処理に感動しながら，君も惑星αを目指せ。

プロローグ

西暦2101年，人類初の恒星間航行用宇宙船ダイダロスは，地球を離れること遥か10.7光年もの彼方，エリダヌス座イプシロン星系の惑星αへと飛び立った。それは，太陽系を探査しつくした人類にとっての新天地だったのだ。

そして何百年もの時が流れた。今や宇宙船ダイダロスには地球を旅立ったころの夢や希望はなく，人々はただ無気力に日常を送っていた。

そんな人々が暮らす街並みを一望できる小高い丘の上にひとりの少女が立っていた。

「私はだれ。そうだ，名前はクリスだったわ」

今，少女にとって思い出せることはそれだけだった。そして，そのときだった。居住区の一角が炎に包まれたのは。

おおーっと，いいよ，いいよ，なかなかSFチックな始まりじゃないか。これはやる気をそそられるぜ。主人公の女の子もなかなかカワユイぞ。ふーん，クリスというのか。おや，ほとんどすべての面で隠れキャラクター(正義の味方オニギリマンにはまいった）があるぞ。列車ステーションのポスターに書かれた文字（世紀末ロマン「ジェネシス」，愛と悲しみの「ウィル」など）もいいねえ。前作（だっけ？）「ウィル」で培われたアニメーション処理というやつも健在だ。さすがスクウェアさん。その筋の趣味というものをよく理解していらっしゃる。表面上の見せかけだけでなく，ストーリーもそれなりにハードしているのも感激ものだ。このアドベンチャーは結構売れちゃうんだろうなぁ。マニアもオタクも××コンも，すべての人を巻き込んで，さあ，「アルファ」の始まり始まり。

仲間

「私，自分の名前がクリスということしか覚えていないの。住民リストにも登録されてないというし……」

「そりゃ，気の毒にな」

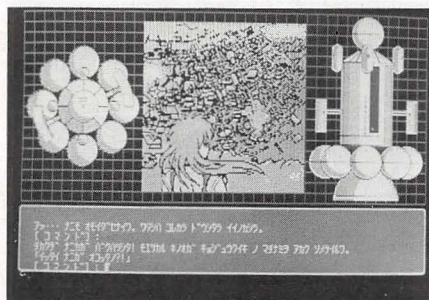
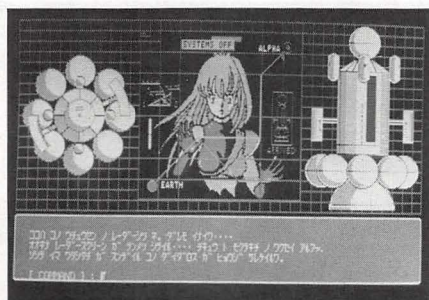
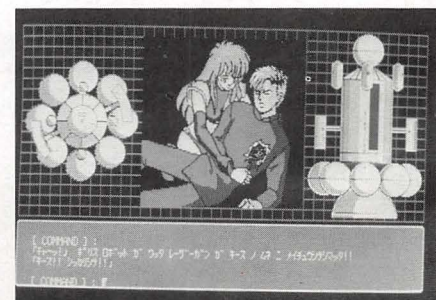
その革命派のサブリーダーと名乗る男は続けた。口元に薄笑いを浮かべているが，彼の癖なのだろう。悪い人でないことは話してすぐにわかった。

「あの革命騒ぎは俺たちがやったのさ。人間がコンピュータやロボットに支配されてるなんておかしいと思わないか。俺は機械なんぞに支配されるのはまっぴらだ。なあ，お嬢さん。いまはひとりでも多くの協力が必要だ。ぜひ，俺たちと一緒に戦ってくれ」

こうして，運命の糸にでも繰られるように私は革命へと巻き込まれていった。しかし，この初めてできた親しい仲間たちも，ポリスロボットの手によって皆殺しにされた。あとに残ったのは廃虚と化した彼らのアジトと，ガレキのなかで見つけたわずかばかりの武器だけだ。

「このレーザーガンはエネルギーを入れれば使えそうね」

私はリーダーを救出し，この革命を成功させなければならない。それが私の使命なのだとかすかに思った。

やみくもに動きまわって，そのたびにポリスロボットに捕らえられて身ぐるみをはがされてばかりいたクリスにも，やっと目的らしきものが見えてきましたね。えっ，そんなこと最初からわかってるって？　まあいいじゃない。それにしてもこのゲーム，なんとなく『メトセラの子ら』(ハインライン）とか『都市と星』(クラーク）という雰

いきなり居住区で爆発が……

レーダー室の前で

キース，しっかりして！

囲気が漂っている（作者が意識したかどうかは知りませんが）と思いません？　クリスはユニーク（わからない人は『都市と星』を読んでみよう）じゃないのかな，ゲームを始めてすぐの感じがそうだったんだ。あるいは『地球へ…』（竹宮恵子）のミューといったところかな。

アドベンチャーゲーム「アリオン」は映画の感動が背後にあったけど，「アルファ」には古典SFの世界が背後にあると思えばいっそう興味深いよね。

さて，ゲームのほうはクリスがレーザーガンを撃つシーンがかなり多いけど，このアニメーションシーンにもっとバラエティ（原画を変えないまでも，背景の色を変えるとかして，日本サンライズしてほしかった）を持たせてくれたらよかったんだけど。でも，クリスの表情がカワイイから許しちゃう。クリスがやらねば誰がやる。

キース

「俺は革命派のリーダー，キースだ」

ポリスの牢のなかの男が話しかけてきた。結構ハンサムで私の好みみたい。

「俺が革命派を結成したのは住民たちの自由と希望を奪い続けてきたポリスをたたきつぶすためだ。ポリスのロボットたちは，すべてメインコンピュータからの指令によって動いている。だから，このメインコンピュータを破壊しなければならないんだ。何百年もの旅の間にダイダロスの住民たちは，目的や希望を失ってしまった。こんな状態ではたとえαに到着したとしても，新しい環境に順応することはできないだろう。そんな住民たちを目覚めさせるために，俺は革命を起こしたんだ」

リーダーの名前がキースだって。ますます『地球へ…』の影響を感じるなぁ。コンピュータに管理された社会，それに対立する異分子，うーん，SFのパターンを継承していて安心感が持てる。しかし，出会いは別れの始まり，美形キャラは悲運の最期を遂げるという法則はここにも生きていたのである。

別離

BOOOOM!

ポリスロボットの撃ったレーザーガンがキースの胸で閃光を発した。私も持っていたレーザーガンでロボットを破壊したのだが，一瞬遅かった。

「キース，しっかりして」

そのときだった，私はキースの胸の傷口から無数の精密機械がはみ出しているのに気がついた。

「キース，あなたはアンドロイドだったのね」

「そうだ……，俺は革命を起こすために，ダイダロスと同時に造られたアンドロイドなんだ……。クリス……，住民たちを救えるのは君しかいない。メインコンピュータを破壊し，人々をαに導いてくれ」

ほほう，やっぱりね，キースはアンドロイドだったのか。これもパターンだなぁ。でも，ついに究極の目的が明らかにされましたね。メインコンピュータを破壊すればいい。と，誰もがそう思うことでしょう。しかし，それはまだ甘い。アイスコーヒーのシロップを大福モチにぶっかけたくらいに甘かったのです。実は，クリスの本当の使命はもっと別のところにあったんだ。それがなにかということはちょっといえないけど，勘のいい人ならわかるでしょう。道は宇宙船ダイダロスの先端部分にまで行って初めて開けてくるからね。さて，君はもう2種類のカードとキーを手に入れたかい。

α軌道

目の前で大きなレーダースクリーンが点滅している。私はそのスクリーンを眺めた。

ここはダイダロスのレーダー室みたいだわ。えっと，これが地球でこれが目的地のαね。ふーん，このダイダロスが地球を出発したのは今から350年も前のことなの。えっ，ダイダロスはもう1年も前にαの軌道上に到着しているじゃない。なぜ早く着陸しないのかしら。着陸を阻止するポリスのメインコンピュータを破壊したのに……。

ここら辺のストーリー展開はいまいち不満だ。どうしてスクリーンなんかに××××という文字が書かれているのだろうか。説得力に欠けるような気がする。ご都合主義は，打ち切りが決定して話数が足りなくなってしまったテレビアニメだけにしてもらいたいものだ。しかし，ご都合主義が従来のアドベンチャーのパターンだといえばそのとおりだ。ここはそういう伝統に従っただけなのかもしれないなぁ。

真実

クリスはついにダイダロスのコントロールブリッジにやってきた。ブリッジに足を一歩踏み入れたそのときである。突然部屋のなかに声が響きだした。録音されていたテープが回り始めたようだ。

「クリス，よくぞここまできた。この録音は君のために用意したものだ。落ち着いて聞きなさい……」

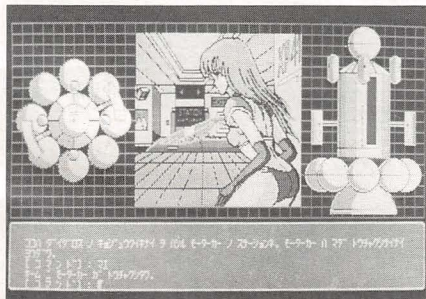
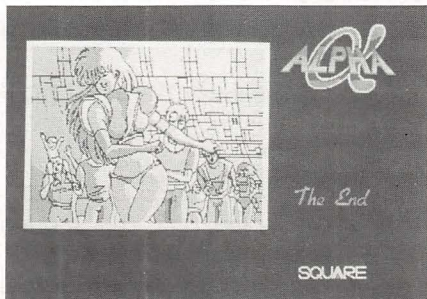
そしていま，すべての謎が解き明かされるのだった。

ついに，ついに，やってきました。感動のエンディング。果たして，クリスの正体は……。ここまでたどり着いたあなたは，これまでの苦しかった思い出が走馬灯のように次から次へと浮かんできていることでしょう。レーザーガンを見つけられなくて何日も行き詰まっていたことや思いもよらぬところからエレベータに乗り込んだこと（だって，あんなとこでカードを差すなんて）。ロボットを何体も破壊しないと先に進めなかったこと。などなど，すべてが夢のようです。今にして思えばそれらもみなこの日のためにあったのですねぇ。オマケのピクチャーレコードを聞きながら，2度3度とゲームの余韻をかみしめる僕なのでした。うるうる（感動の涙を流している音）。

P.S.　ブラスティーがやっと発売されましたね。もう待ちくたびれちゃったじゃないですか。ところで，パッケージの裏に書かれたFM音源対応というのは間違いとか。まったくぅ。

駅のホーム

感動のエンディングだ

THE SOFTOUCH SPECIAL

混沌たる魂の世界

Yamamoto Makoto
山本 信

X1/X1turbo用 5D版2枚組7,200円
ボーステック ☎03(407)4191

これぞニュータイプのゲームと呼ぶべきものなのだろうか。自分が，相手が，そして存在する世界や目的すらもすべて不確かなままだ。この空間には善も悪も存在しない。ただあるのはけだるい空間をさまよっている私と“俺”の2つの意識だけ。果たして実体は存在するのか。

私は，コンピュータの前に座った。数分後，ディスプレイにはもやもやとした影のようなものが映っていた。それが，“俺”だった。

漂う魂

俺は海に浮かぶ遺跡のなかにいる。なぜそこにいるのか，以前俺がなにをしていたのかはわからない。気がついたときには，この遺跡の片隅にフワフワと漂っていた。あるべき肉体はなく，ただ意識というか，精神というか，それだけが影のように漂っていたのだ。ぼんやりとして，どうかすると消えてしまいそうな影。俺はその存在に耐えられず，肉体を求めてうさぎのような生物の体にとり憑く。

いったいなにをすればいいのかまるっきりわからない。ただなんとなく，自分の体はどこか別のところにあるような気がする。俺は，自分の体，意識のよりどころとしての肉体を求めてあてもなく歩く。

突然，俺の目の前に不気味な警備マシンが現れる。そして，赤い服を着た警備兵。姿勢を低くする。警備兵は靴紐を結んでいる。今のうちに階段を上がる。右手に不気味な偶像。調べてみるが別に変なところはないようだ。一応持って行くことにする。

いきなり体が宙に浮き，深く沈んだ。床に穴が開いていたらしい。真っ暗な部屋。俺は必死で上に登る手掛かりを捜す。あった。俺は穴から抜け出る。また赤い服の警備兵が現れた。今度は見つかってしまったようだ。「あっち行け？」俺は無視して階段を上がろうとする。いきなり腹部に鈍い痛み，目の前が暗くなる。撃たれたのだ。床が急速に近づいてくる。死ぬんだな，と俺は思う。

床が目の前に見える。すぐ近くに，うさぎのような生物が倒れている。俺は記憶の糸を手繰る。撃たれて，倒れたところまでは覚えている。それから先はわからないが，どうやら生きているようだ。俺は立ち上がろうとする。手をつく。そこに見えるのは銀色に光る銃。そして，それを持つ赤い服を着た人間の手。そこにあるのはうさぎのような生物の姿でなく，赤い服を着た警備兵の姿だった。

広大な遺跡のなかで

俺はゆっくり立ち上がる。体を動かしてみる。体は，まるで自分の体のように自由に動く。だが，俺にはこの体が俺の本当の体ではないことがわかっていた。意識のどこかで，俺は自分の本当の体を求めていた。俺はまた本当の体を捜すため歩き出す。

ある階段を下りると奇妙な通路に出た。近づくと，上から針のようなものが降りてくる。通ることはできない。どうにかして向こう側に行けないだろうか。目の前には銀色に鈍く光る針。その向こうで，なにかが動いたような気がする。はっきりとは見えない。俺はあきらめて引き返す。

倒れて苦しそうにしている人がいる。なんとなく気の毒に思いながら通り過ぎる。俺と同じ格好をした警備兵に声をかけられる。異常はないか，といってきている。「異常？」いったい彼らはなにを警備しているのだろうか。

通路はもう行き止まりである。右手にドア。なかに入ってみる。なにかの倉庫らしい。棚のようなものが4つある。ひとつだけ開いている。なかにはビンに入った薬。なんの薬かはわからないが，とりあえず持って行くことにする。

さっきの人はまだ倒れている。あまりに苦しそうなので介抱してやる。いくらかよくなったようだ。彼は礼をいい，「HELLを信じていたのは間違いだった」といった。俺はその言葉の意味を考えた。しかし，どういう意味かはわからない。

──私は，このシーンはやらせだと思う。どうも話ができ過ぎている。

はしごがあったので登ってみる。テラスになっている。外には，夕焼けの空と一面の海。ほかにはなにも見えない。向こうの隅になにか立っている。人か人形かはわからない。少しずつ近づいてみる。近くで見ても，その正体はわからない。突然，それは俺に語りかけてきた。彼は，俺にいくつかのメッセージを託した。それによると，彼がこの遺跡を造り上げたらしい。しかし，HELLという人物に乗っ取られてしまったという。HELL？ さっき倒れていた人もHELLという言葉を口にした。HELLとはなに者なのだろうか。だが，その質問をする間もなく，彼はかき消すように姿を消してしまう。俺はなにか2つの勢力がぶつかろうとしているのを感じる。そして，そこに俺がなぜここにいるのかという理由が隠されているような気がする。

俺はさらに遺跡のなかをさまよう。階段を上ったり下りたり，部屋に入ったり出たり。不気味な機械，像，しきりとうろつく警備兵。俺はなんとなくこの遺跡の構造に違和感を感じていた。しかし，それがなにかはわからない。

──私もこの世界になにか不自然さを感じていた。

神秘な扉の向こう側

いきなり紫色の強そうな奴が殴りかかってきた。俺は夢中で銃を構え引き金を引く。弾は当たったが少しよろめいただけだ。続けて引き金を引く。突然目の前が暗くなる。

気がつくと，目の前に赤い服を着た人間が倒れている。また乗り移ったようだ。俺はゆっくりと起き上がって，体を動かしてみる。今までの体と同様スムーズに動く。だが，俺は心のどこかで，これも本当の俺の体ではないことを感じていた。俺の体はどこにあるのだろうか。そして，俺はいったいなに者なんだろうか。

俺は針の通路の仕掛けを止めるのに成功した。行く手に俺の本当の体があるという証拠はまったくなかったが，俺は本当の体を求めて通路を進む。向こうに人影が見える。近づいて行く。またもや変な奴が出てきた。俺と同じような色だが，頭がとんがっている。近づいたら，炎を飛ばしてきた。とんでもない奴だ。俺はジャンプして殴りかかる。

数分後，俺はそいつを倒した。また，目の前が暗くなり，気がつくとそいつの体に乗り移っていた。俺は先に進もうとする。だが，行き止まりだ。扉のようだが横になにかの端末が見える。パスワードを入れるのだろうか。俺はどこかで聞いた言葉を入れてみる。いきなり扉が開く。どこからか声がした。「WELCOME TO HELL」そういったようだ。それともそら耳だろうか。

——私は，ここでいきなりウケてしまった。ちっともシークレットコードじゃないじゃないか。困ったもんだ。

空虚な空間

奥にも扉がある。開けようとするがびくともしない。俺はあきらめて，近くのはしごを登る。波の音が聞こえる。またテラスだ。前から変な奴が近づいてくる。なにかいったようだ。なんていったのだろう。近づいてみたところ，いきなり殴られた。こっちは炎をぶつけて応戦する。

数分後，奴は倒れた。俺は奴に乗り移るのを待つ。なにも起こらない。なぜだろうか。俺はふと外の景色を眺めた。外はまだ夕焼けだった。なぜかさっきの違和感がまた思い返される。それにしてもこの遺跡はいったいなんなのだろう。前のテラスで会った奴，HEAVENソルジャーのひとりだとかいってたけれど，そういえば彼がこれを造ったっていってたっけ。しかし，彼はいったいなんのために，こんな世紀末的な建物を造ったのだろう。彼は，こっちの質問には答えないで，勝手に消えてしまった。それじゃ，もう一方のHELLとはなに者なんだろうか。警備兵がやたらにいるが，彼らはHELLの部下なのだろうか。彼らはなにを警備しているのだろうか。そういえば，数々のドキュメントに書かれた文章。あれはいったいなんなのだろう。ひょっとして俺の存在理由になにか関係があるのかもしれない。

俺はふと，妙なことに気づく。さっきのテラスにいたときから30分以上たっているのにいまだに夕日のままだ。俺は突然さっきから感じていた違和感の原因がわかった。この遺跡には生活臭がまるでないのだ。おまけにいつまでたっても夕日は沈まない。まるで，この遺跡のなかでは時間が止まっているかのようだ。そもそも，この世界を構成する物質自体が本当に存在しているのだろうか。いや待てよ，存在するとはなんだ。知覚されることが存在することなのだとしたならば，知覚しない限り存在するという言葉は定義されない。この世界では時間が止まっているのではなく，時間というものが定義されていないのではないか。俺はそう考える。

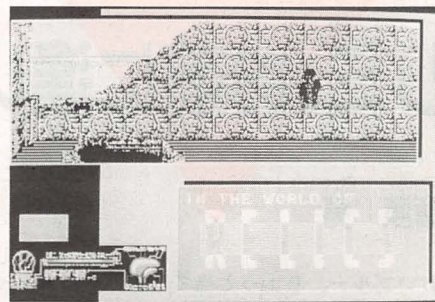
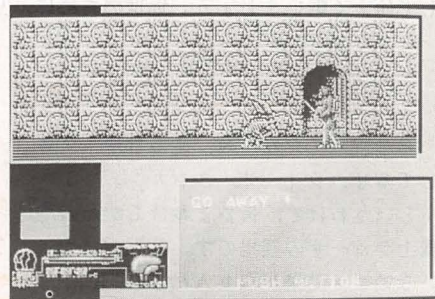
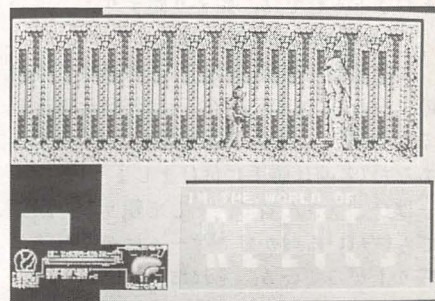
新たな意識の目覚め

——私は，単なる手抜きだと思う。まあ，そこまでやれとはいわないけれど。

今度は下に降りる。奥の扉を開ける。なかに入ると，人が立っている。手に剣のようなものを持っている。いきなり，彼はひざまずいて倒れた。俺は突然目の前が暗くなるのを感じる。

目の前に紫色のとんがった頭がある。いつの間にか，さっきの奴に乗り移っていたようだ。あたりを見回してみると，奥にカプセルのようなものがある。人が入っているようだ。近づいてみる。女だ。眠っているのだろうか，ぴくりとも動かない。ほかにはなにもない。完全に行き止まりの部屋である。上に戻ることにする。

さっき動かなかった扉が今度は開いた。さっそくなかに入る。不気味な気配が漂っている。床が割れて，穴が開いている。下は見えない。俺はどうしようかと考える。

——私もどうしようかと考える。ここでとりあえずセーブしたいところだが，しかし，いくらマニュアルを見てもセーブという文字はない。なんでこんなに難しいゲームにセーブ機能がないんだ。私はこのゲームがRPGではなくてリアルタイムゲームなのだと悟った。これをRPGでございというのは少々難がある。私の感じていた不自然さはここに根ざしていたようである。しかし，リアルタイムゲームとしては今までにない方向性を持ったゲームである。まあ，今はRPGばやりだから，RPGだといって宣伝したほうが売れるんだろうけど。ここらへんはRPGがブームだというと，RPG以外見向きもしないユーザーにも問題があるわけで，困ったものである。

漂う謎の影。これが俺なのか？

乗り移ってみたものの……

おまえはいったい誰なのか？

俺は決意を固めて，穴に飛び込んだ。なかでなにが待っているのかはわからない。恐ろしい怪物がいるかもしれない。しかし，俺は先へと進む。俺の本当の肉体と，俺の存在理由を求めて。

——10数分後，私は“俺”が崩れるように倒れるのを見た。そして……。

俺は，ディスプレイ上に浮かぶ私を見た。俺は電源を切りゆっくりと立ち上がった。

THE SOFTOUCH SPECIAL

リミ、お前に逢いたいよと

Saito Ryo
斎藤 亮

おいブルー，ちょっと当てるの下手なんじゃないのか？ なんて心のなかで思っても口に出していってはいけません。君とブルーは最後のライーザ戦士なのです。さあ，元気を出して仲よく戦いましょう。地球のために，リミのために。

X1/X1turbo用 5D版 6,400円 T版2本組4,800円
エニックス ☎03(366)4345

SFアニメロールプレイだぜ

君を待ってたんだぜ，やっほ〜。アニメしてるぜ，ライーザ。ルンルン。

というわけで，皆さまお待ちかねの地球戦士ライーザの登場です。最近，はやっているアニメ効果が取り入れられ，FM-7では大ヒットとなったわけです。僕もやるから，君もやれ。みんなでライーザをやっちまおう！それでは，始まり始まり。

それは火星から始まった。

太陽系第4惑星「火星」。この惑星で今回の主役たち，NEWとブルーは任務を遂行しているのだ。もちろんNEWはプレイするあなた(名前は勝手に付けましょう)。ブルーはひょうきん者で，そして頼りない奴。でも彼がいるおかげでゲームはモリモリに盛り上がっている。それにコンピュータ・ドールのオペレータも一緒だ。彼女は貴重な情報を伝えてくれるんだよ。

そこでとどのつまりは，例のごとく敵さんが登場し，やりたい放題して帰って行くのだが，そこをNEWとブルーで撃退するわけ。けど，火星基地カオスを壊滅させられてしまう。憎っくきガルムめ！ 戦いに疲れた2人は，「帰ろーぜー」と一路地球を目指すのであった。

カプセルや〜い

マップ1を見てほしい。3個の惑星を見て「俺，知らねーよ」という方は，小学校に戻っていただきたい。これら惑星のほかに，連邦軍の宇宙要塞であるミンスク，フェニックス，ターリエンがあり，ガルムメカが出現するGホール1，2，3，4などがマップ1のなかに存在しているのだ。このマップを中心にゲームは進められていく。これは，ライーザが地球へ戻るまでのストーリーなのだ。

まず初めは，ターリエンへ立ち寄ろう！ ここではターリエンの残骸とともにカプセルを見つけることができるだろう。脱出用カプセルには誰が乗っているのかは残念ながら宇宙では確かめることはできない。カプセルを地球へ持って帰ってからでないと，素敵な人には会えないのだよ〜ん。

戦いだってコツがある

ライーザよりもHPが低けりゃ，こっちのものってんで一気にやっつけちまおう。問題なのはガルムメカのHPが高いときだ。こうなったら逃げるが勝ち，というわけで撤退しなければならない。この場合，通常モードと跳躍モードがあり，跳躍モードのほうが逃げやすいというわけだが，このモードではライーザのHPが大幅に減ることになる。そうしないためには，状況に合わせて跳躍距離を少なめにすればよいのだ。

マップ1のなかでは宇宙要塞ミンスクが補給基地となって，ライーザの行動を支えてくれるので，ミンスクを活用してマップのなかを自由に動き回ることができる。このミンスクには，面白いミンスク親父がいる。なかなか気のいいコンピュータ親父で，ブルーとはウマが合うようだ。

「ガルム来てからみんな逃げてしまったあるよ。あんた方，来てくれて嬉しいあるよ。ガルムの情報，持ってるあるよ」

こうしてミンスク親父は，ガルムメカのデータを出血大サービスして教えてくれるのだ。

休息をとったあとは，地球へ帰還すれば万々歳！ となる。ブルーなんかは「この夏は一度も海へ行けなかったなぁ」などと僕と同じようなことを考えているだろうし，2人は地球へ帰ったら好き勝手なことをしたいナ〜と甘い考えをしていた。ところがどっこい。世の中は2.9%の失業率なのです。しっかりと地球には，バリアが張り巡らせてあったのだった。

「なに考えてんだ，地球の奴らは！」

ただ，こーいうことを考えているのです，地球の方々は。

数時間後，地球から突然交信があった。それは地球総司令官エントル・コーダーからで，「RTV作戦は失敗に終わり，ブエノスアイレスはビーム砲により全滅し，残されたライーザ隊はGホールに潜んでいる4隻のガルム艦を沈めるべし」という。戦士に休息はない！ NEWとブルーは，ガルムホールへと再び旅立っていた。

わたしは英雄

航行中に出会ったガルム艦は，船体すべてにビームバリアを張っているので，ビームはまったく通用しない。そこでミサイル全弾発射となる。しかしこの場合，射程距離内に入るまでガルム艦の集中砲火の的となるので，HPは高くなければならない。通常，シールドを張っているガルム艦はセンサーに反応しないが，エントル・コーダーに会うことによって道は開かれるのである。

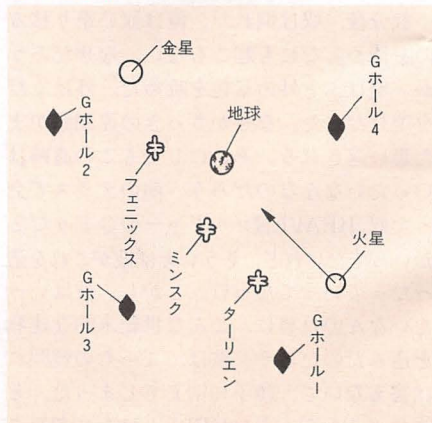
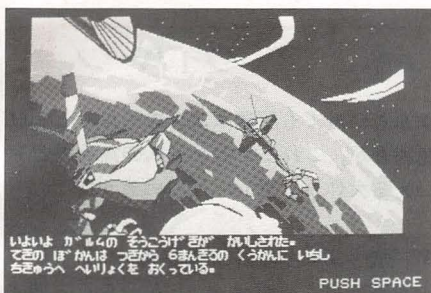
NEWとブルーが地球へ帰還するところ

●マップ1

ガルム軍の総攻撃が始まった

苦しい別れのとき

ブルーの表情が変わる

新たな登場人物が

から，自動紙芝居が始まる。スペースキーを押し続けていけば，僕らはグラフィックとストーリーを楽しむことができる。

仕事を終えた2人は，本来ならば「英雄」になれるはずだったが，これには時代が悪かった。「英雄と語ろう会」などが催されるわけなどなく，2人は平凡な休暇を手に入れただけ。

そして3日目の朝，NEWとブルーのもとへ病院からカプセルで救出した人が助かったと連絡があった。人物照会用のファイルには美しい女性の写真があったために，ブルーはひとりで騒ぎ出し，NEWを連れて病院へと急いだ。

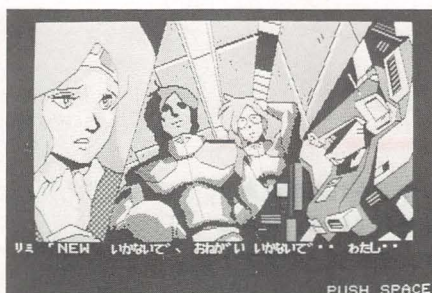
抱えきれないほどの花束を手にしたブルーの表情はたるみきってしまった。彼女の名前はリミ，それ以外のことはすべて記憶にはないという。ブルーは「美人の命の恩人になった」と，大騒ぎ。そして，やっとのことで僕たちはリミと海へ行く約束をしてGood-byするのだった。

リミの回復は以外に早く，数週間後に2人の願いは実現することになった。

青い空，青い海，ピチピチしたギャルと一緒に，NEWとブルーの胸のなかには幸福の2文字が浮かんだことだろう。

「リミ，俺はこう見えてもサーフィンの元世界チャンピオンなんだぜ」と，はしゃいでいたそのとき，上空に閃光が走った。ガルム軍総攻撃の始まりだ。

ガルム母艦は月から6万kmの空間に位置し，地球へ兵力を送り始めた。ガルム母艦を叩き，再び地球に平和を取り戻さねばならない。NEWとブルーは，リミの制止を振り切ってライーザに乗り込むのだった。

君がライーザに乗れ

さあ，いよいよガルム帝国の野望を打ち砕くためにも，君がライーザに乗り込むのだ。ガルム母艦を叩き，ガルム大帝との決戦に備えるためにもマップ2の宇宙を跳んでほしい。ここでの補給所はネマだ。ネマでは破壊力絶大のホーミングミサイルが供給されるし，ガルムメカの貴重な情報を得ることができる。

ここで必要となってくる武器は，念波砲と反物質ミサイル，サーベルのどれかである。それと身を守るためのシールドだ。念破砲を装備しないことには互角に戦うことができない。

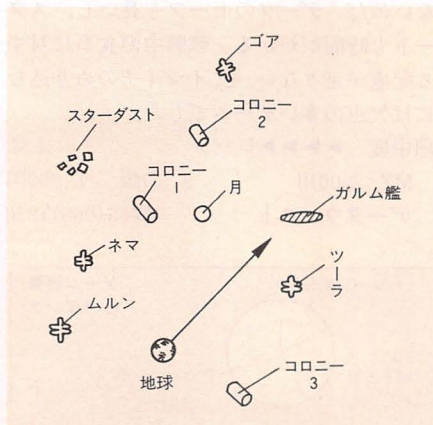
スターダストへ行けばブレードが貰える。しっかり2人分を確保してほしい。つまり，2回行けばいいのだ。念波砲の確保は，アタックしてくる相手がそれを装備していれば，破壊したあとに遺留品として回収すればよい。シールドもミサイルも同様，というわけになる。

リミは地球に置いてきぼりのままなのかな〜，と残念がっている人は喜んでくれ。リミのESP能力は地球上において突然覚醒し，君とブルーのライーザとともに戦うことになるんだね。やったね。

最後にいわせていただきやす

SFアニメロールプレイングとは称するものの，ブラスティーやアルファのようにハデなアニメ効果はないので期待はしないように。ただライーザは，それらのゲームよりも以前に発表されていたことをX1ユーザーは忘れてはいけないのだ。

●マップ2

●ライーザの武器

●ガルムメカ・能力

	フレイン	ファディエル	メトオン	アーギッシュ	グルーム	クロチオン	コフノー	ザハーム	ギティン	ウルガ	パディシュ
HP	102	98	178	70	65	145	205	129	105	122	255
KV	81	132	92	151	89	109	32	102	108	92	202
EV	31	51	61	72	15	80	55	11	134	21	175
PV	120	89	25	72	59	228	57	71	72	79	255
SV	70	72	21	121	121	88	17	72	81	129	201

GAME REVIEW

かねてから話題となっていたソフトはすでに語りつくされた感があり，ゲームソフトとしてはザナドゥを越える作品が待たれている。今月は新星ウイバーンがダントツの評価を受けているが，テグザーやザナドゥを越えられるかどうかはユーザーの判断を待たねばならない。

マーベラス

地下迷宮ものとしてオーソドックスにまとめられたファンタジーRPG。画面を見ればいかにもといった感じだが……。

▼RPGである。5人までのパーティを組んで進む。地上が街であり，地下の洞窟が迷宮である。3D迷路でマッピングが不可欠である。戦闘シーンはファンタジアンしている。キャラクターは典型的。いろんなRPGのおいしいところをもらって新しいストーリーを付けたようだ。でも，1回組んだパーティは解散できないし，パーティの仲間が死んでも補充も蘇生もできないのはつらい。敵は弱いものいじめをするので戦士や騎士以外は力を発揮する前に死んでしまうのだ。地下に住む精霊や，エクスカリバーのような勇者にしか抜けない剣など面白いイベントはたくさんあるようだ。

キャラクターのロード/セーブに異様に時間がかかることを除けばとても面白そうなのだが，あまり熱中できなかったのはゲームバランスが悪いせいではないだろうか。それとも，僕がマッピングをひたすら面倒がる怠慢な性格のせいかもしれないね。

熱中度▶▶▶▶▷▷▷ K.Y.

▼最近，ファンタジーRPGは出揃った感があり，私としてはやや食傷気味である。よって，ちょっとやそっとのRPGでは驚かなくなってしまった。このマーベラスは，プレイ感覚はブラックオニキス＋ゲームブック（ソーサリーみたいなやつ）といったところ。ゲーム内容はまずまずで，1年前に出ていれば大ヒットしたかもしれない。けれども，ここまでRPGをやり込んでしまうと，悪いところばかり見えてしまう。まずいちばん不満なのは戦闘画面。いきなり敵のまっただ中で囲まれ，敵の移動は8方向，こっちは4方向である。さらに進行が，味方の移動→敵の移動→同時攻撃，となり，不利なことこの上ない。強い敵に当たれば，確実に全員死ねる。逃げることさえ許されないのだ。データのセーブも長いし，スタートも時間がかかる。戦闘中の食事に対する配慮が足りない。と，イマイチのめり込むには欠点の多いゲームでした。

熱中度 ▶▶▶▶▷▷▷ H.M.

MZ-2500用 3.5D版 6,800円
データウエスト ☎06(968)1236

迫力のOPMサウンドが楽しめるリ・バース＋FM音源ボード

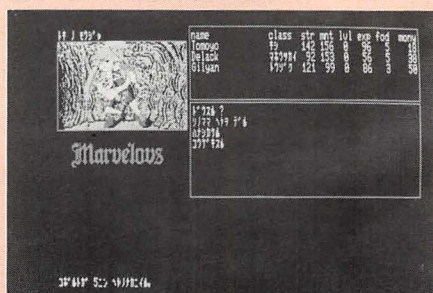
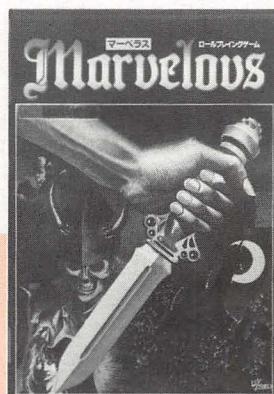
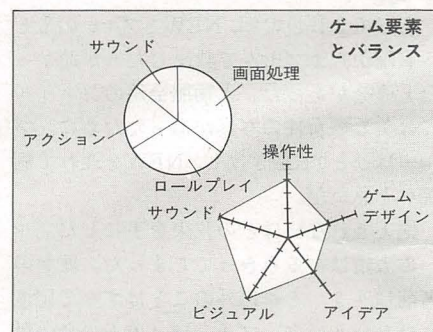
先ごろ発売されたマイコンハウスSPSの超大作ディスク4枚組アドベンチャーゲーム，リ・バース。美しくも大量のグラフィックシーンでビジュアルに迫るのが最大の売り。バラエティに富んだ会話が楽しめ，内容もなかなかのようだ。

さて，じつはこのリ・バース，X1/X1turboにオプションのFM音源ボードを接続すると，感動のFMサウンドによるゲームミュージックが楽しめる。特にオープニングに使用されているメインテーマは迫力満点！ 音色もGOODでじつにカッコイイ。FM音源対応のソフトはおそらくこのリ・バースが初めてだろうが，音楽も安易には作らないSPSならではの凝った出来となっている。

X1turbo用 5D版4枚組 7,800円
2ドライブ専用，要漢字ROM
マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

ウイバーン

なんといっても圧巻はスクロールする3D迷路だが，これまでのゲームの集大成ともいえる大作。本気で取り組めそうだ。

▼「飛べばレギオス，座ればダイタンク，歩く姿はウイングマン」しかしてその実体は？ そう，ウイバーンなのです。私は久久に感動的なゲームに出会いました。昔，サンダーフォースのスクロールに感動しませんでしたか？ テグザーの動きに魅せられたことはありませんか？ プラズマラインの3Dではどうでしたか？ 3D迷路にアニメ処理と，ハイテク化が進むこの業界でもウイバーンは最高のテクニックを見せ

てくれます。肝心のシナリオですが，ゲームの進行とともに解明された謎がさらに新たな謎を呼び，ウイバーンの戦闘力も上がっていくという，手を出せばハマってしまうなかなか危険な出来です。BGMのノリもまずまず。ただスマートなプログラムに合った，もっと飛び抜けたキャラクターデザインがほしかったところですが，PC-8801版とのデータ互換など細かな配慮もうかがえ，思わずうれしくなります。

熱中度　▶▶▶▶▶▶▷　S.N.

▼俺が愛したゲームたち。数々のキラメキを見せながら……，タイムシークレット，ザザンクロス，ザナドゥ，東京ナンパストリート。そして，毛色こそ違うが，このウイバーン。もしかしたら……本物!?

本格的といえば，あまりに本格的している迷路内での動き，これだけですでに「世界」傍点付きを感じてしまう。3通りの変形なんてもうどうでもよい。とにかく迷路が連続で動き，しかも本格的RPGときた。バッカ野郎，てめーら俺の前に立ちふさがるんだな？　いいんだな？

目標がわからないこのゲーム。ではなんのために？　努力とは？　苦しみとは？　そして私は……。やはり久々の大物と思った。グラフィック，効果音，ストーリーの深さ，こいつは遊べるファンタジアン。

コツとしては敵に合った武器を使うこと。では君らの幸運を祈る。根性が必要なんだよ。FM音源で遊んでる場合じゃない。

熱中度　▶▶▶▶▶▶▷　K.S.

X1/X1turbo用　5D版　6,800円

アルシス ソフトウェア　☎0956(22)3881

ザ・スクリーマー

コミックとコンピュータRPGが合体した意欲作として話題をまいた作品。ゲーム内容も一線を越えているようだ。

▼パッケージはどう見ても本で，開けてみるとやはり本である。これはマンガ付きソフトなのである。マニュアルはけっこう分量があり，本格的RPGの感触だ。マンガを読んで，気分を盛り上げたらスクリーマーの開始である。手持ちの金で武器を買い，化け物退治にBIASへと赴く。BIASの内部は3D迷路になっていて，方眼紙なしでは道に迷ってしまう。しかし，ぞろぞろと化け物が出てくるのでマッピングは大変である。化け物との戦闘はリアルタイムゲームになっていて，まさに売れ線狙いである。首尾よくしとめた怪物の首がたまったら外に出て，首屋に戦闘結果を見せて賞金をもらう。金がたまるまではこの繰り返しである。そのうち，レベルも上がり，武器も防具もよくなり，情報も集まってくる。全体として，正統派のＳＦロールプレイングという感じで，結構楽しめるゲームとなっている。

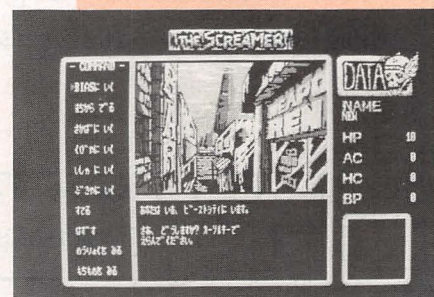
熱中度▶▶▶▶▶▷▷　M.Y.

▼とんでもねー，と思った。あまり大声ではいえないが，「私は会話することができない！」のだ。このゲームはRPGなのに，私はここでハマってしまった。あー情けない。遺伝子操作によって怪物ランドと化したBIASへ，スクリーマーとなった若者が乗り込んでいくという物語。気味の悪い怪物くんが迷路の中を歩きまわっているわけだが，それらの首を首屋へ持っていくことによって賞金がもらえ，装備もよくなっていく。これこそ労働の基本理念だ。汗水流して戦うことは素晴しい。

ただせっかくの美しいグラフィックも，戦闘モードに入るとシラケてしまう。“モンスターが出た！”というシーンのままでアクションすれば上出来だったのではないか，と思う。それ以外ではマイナスとなることはなにもない。ただ面倒くさいことは，街なか用のディスクとBIAS用のディスクを差し換えることぐらいだろうか。

熱中度　▶▶▶▶▷▷▷　R.S.

X1/X1turbo用　5D版　7,800円

アスキー　☎03(486)8080

評価グループ
有田隆也　浅野恵造　祝一平　工藤誠　挙市哲司　こうもとやすひこ　古村聡　小森隆　近藤弘幸　斎藤晋　斎藤亮　佐藤友彦　佐藤学　清水和人　白河哲　武沢英明　立花かおる　中川智哉　中野修一　堀内保秀　茗原秀幸　山本信　吉田幸一

ワープロの拡張利用に

SUPER春望

Tachibana Kaoru
立花かおる

数々の話題をまいたSUPER春望が，いよいよシャープ系のマシンに登場した。まずX1turbo用がこのほど発売され，MZ-2500用も開発中という。前口上をみると強力な日本語入力機能，編集機能を持ち，さらに段階的にカード型データベース機能，グラフィック機能，通信機能まであるという。ここまでくれば，もうなにもかも詰め込んだという感じのハイパフォーマンスな製品だ。

基本仕様

文書のサイズは最大4800文字で，これは標準A4判用紙にして，だいたい10枚ほど。もちろんページに区分できる。320Kバイトフロッピーディスクを文書ディスクとして使ったときは最大で64文書まで登録できるという。

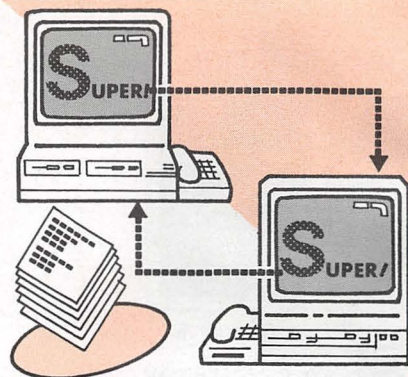
ただし，ここで要注意なのは，いわゆる「ロールペーパー」方式ではなく，1ページごとをディスクから呼んでくる方式であるところ。したがって，前のページの下の行を見ようとしても，そうはいかない。いちいちロード/セーブしなければならないのである。うっかり行挿入なんかしたらその行数だけ消滅してしまう。これは，現代的感覚でいうワープロ以前の仕様であるといわざるを得ない。

辞書のサイズはメーカー登録4万語にユーザー登録5千語。使える漢字はJIS第2水準漢字まで。文字のサイズは拡大が4倍角までで，縮小が英数カナで4分の1角まで。デザイン文字は7種類のアンダーライン，15種類の網かけ，反転，3種類の罫線，オートタブ機能……など。

さて，この文字デザイン処理や文書編集機能についてはまずまずなものを持っているので，日本語処理機能について言及してみよう。

印字例（使用プリンタAR-2400＋太ゴシック体カートリッジ，縮少率74%）

Oh!MZ　仮面舞踏会
開催のお知らせ

1）日時・・・・・9月18日（木）
2）場所・・・・・日本武道館（ニホンブドウカン）が使えればいいネ
3）参加資格・・・Oh!MZを読んだことのある人であればどなたでも
4）内容・・・・・ヨウカンとシブーイお茶を前にして、これからの日本の未来を語り合おうという、まったく仮面舞踏会という内容を無視した誰にでも楽しめるパーティです。お暇な方はふるってご参加ください。

日本語入力機能

日本語入力のために，①重文節変換，②自動逐次文節変換，③ワンタッチ複合変換と3種類もの漢字変換が用意してあることがセールストーク。しかし，よくよく見てみると，いずれもJETやユーカラと同じく最初から順に文節を認識して変換していく逐次変換方式だ。

感想をあえていわせてもらうと，生理的に好きになれない。変換は[↵]キーで無変換がスペースキーだからだ。しかも[XFER]には別の用途があるので，うかつには押せない。読者自身がご存じだと思うが，これは世の中の流れとは逆。だからいけないと短絡的にいっているのではない，具体的な根拠もあがっている。

まず，ひらがな－ひらがな/カタカナ変換が極めて弱い。なかば致命的とさえいえる欠陥だ。つまり「このほんは」をそのまま文節と認識して「この本は」に変換してくれない。昨年以降に開発されたソフトとしてはあるまじきこと。この解決策としては非常に初歩的な方法である辞書登録をするしかない。いくぶんかは基本辞書に登録されているようだが，なにせ「この」，「その」，「あの」などの接頭語がない。

ひらがなでさえこの始末でありカタカナになると，もう言語道断ものである。コンピュータもなければソフトウエアもない。しかもこれが変換対象にならなければまだしも，ごていねいにもカタカナもちゃんと漢字になる。ああ……。

ほかにもいろいろと，使いにくい点があるので列記してみると，
①スペースは無変換キーであるにもかかわらず，変換作業中は「次候補選択キー」になるのでややこしい。②変換対象文節を短縮

したり伸ばしたりすることは基本的にできない。③売り物のAPAXを使うと間違った漢字に自動変換されてしまうことが多い。④よく使う記号がキーボードには配置されておらず「特殊文字指定」というファンクションキーのなかにツリー状で階層的に納められており探しにくい……などなど。

はからずも欠点ばかりを指摘してしまったが，欠点は気にせずに前向きに利用しようという人のために，私が発見した「使いこなし術」を以下に説明する。

1) まずはきりのいいところまで，ひらがなで一括入力し，カーソルを頭に戻す。間違ってもAPAXは使わないこと。
2) 右手人差し指を[→]に，中指を[↵]に，左手小指を[CTRL]に，人差し指を[X]に，親指をスペースキーに置く。これは私の場合だが，要するに両手の動きを最小限にするためで，各自で工夫するように。
3) 文頭から順に[→]を押して，ひらがなをなぞり短く処理していく。ひらがなのままならスペースキーを，漢字に変換するなら[↵]を，カタカナにするなら，[CTRL]+[X]を押す。コツは文節変換機能をアテにせず，なるべく単語単位でこまめに変換していくこと。

以上の作業を繰り返していくと，なんとか文書作成ができる。

ちなみに自動変換APAXだが，文章に使用する単語の種類が極めて限られている場合には効果的だ。だから学習機能を相当使い込んだうえて，ユーザー辞書も整備し，特定の目的に使い込んでいこうというのであれば実用的であろう。ただボキャブラリーの豊富な人や，カタカナ技術用語の多い場合などは誤変換がかなり発生しそうなので，住所録，定型的な社内回覧文，法律文書など専門用語が多く使われる場合に向くといえよう。

3種のソフト

さて，SUPER 春望は本題のワープロソフトにカード型データベース，グラフィックツール，ターミナルソフトの3種類をバンドリングして，情報検索，作画，通信の3用途を導入し，ワープロソフトの拡大展開を図っている。

日本マイコン販売，東海クリエイト，管理工学研究所といったワープロの“老舗企業”でもようやく最近になって，統合型ソフトを目指したワープロの多角化に着手したばかりだから，新規参入でこの取り組み姿勢は立派とさえいえる。

ただ，今回の製品を見た限りでは，いずれも本体ワープロソフトとのデータの共有化，すなわち「統合化」は最小限しかできていない。このあたり，急いで開発した商品だからか，十分な対応がなされたとはいえないだろう。具体的には以下の3種のソフトの紹介のなかで説明する。

カード型データベース

始めに項目を設定してから，入力/登録し，それを閲覧，検索，修正，削除する。一応は複合検索もできるし，並べ換えも可能。

統合化機能としてはワープロで文書作成中に，指定した位置に検索したカードの情報を張り付けたり，印刷時に差し込み印刷できる点があげられる。

しかしビジネス用として活用するにはデータベース機能が弱い。作表ができないし，リレーショナル機能である項目の抽出，合成などはできない。

デービーソフトではその昔，「NEW VIP」というカード型データベースを販売していたが，いってみれば今回のデータベースはNEW VIPをシンプルにしたものといえそうだ。

グラフィックツール

マウスを使って描画し，描いた絵をディスクに保管，あとで差し込み印刷するソフト。3種のなかでは一番使えそうな感じだ。マウスをサポートしているし，拡大モードでのドット単位の描画，タイルペイント表示の中間色による塗りつぶしなどなかなかの機能がある。難点はマウスの動きがのろいことと，着色/色変更が面倒なこと。

統合化については，40桁×12行までの文字列を画面に合成できるので，まずまず。白黒/カラーモードともあり，カラー画像はデモで，白黒画像は印刷で活用できそうだ。

ターミナルソフト

全二重300ビット無手順で，7ビットまたは8ビットノンパリティの選択式。通信ビット数や漢字コードなど6種類の項目をセットしたあと，カプラと電話機を接続して，通信相手は商用データベースやパソコン通信サービスにアクセスし，通信できる。文書ファイルのアップ/ダウンロードも可能で，ダウンロード文はワープロ文書として加工できる。このアップ/ダウンロード文は文書エリアメモリをそのまま利用するので，欠点としては1アクセスで1文書しかアップ/ダウンロードできないことだ。今後，改善が望まれる。ただ統合化機能自体は悪くない。

以上だが，ワープロソフトを軸に，各種のアプリケーションソフトで統合化環境を構築していこうという狙いはいい。しかも価格が全部セットにしても50,000円程度というのは魅力的だ。

とくにX1turbo用ということを考えるとこれから各種の実用アプリケーションソフトを使っていこうとする人にはなかなか粒揃いの“セットソフト”である。それだけに，中核となる日本語ワープロとのデータ共用化をもっと詰めてほしかったし，何よりもフロントプロセッサー形式で全ソフトに関与するワープロの日本語処理機能はもう少し整備してほしいものだ。

SUPER春望どうしでネットワーク デービーモデムIM-300

IM-300は，全二重通信方式(300bis/s)による多機能なモデム。自動発着信(AA)，手動発信自動着信(MA)，手動発着信(MM)が可能であり，電話の相手が人間かコンピュータかを自動的に判断して，電話機またはコンピュータに回す「特殊着信モード」を始め，インタフェイス信号を容易にモニタする発光ダイオードランプなどさまざまな特長がある。

そして，SUPER春望どうしの通信に利用すれば独自の機能を生かしたクローズドネットワークが作れる。センター（情報提供者）側，ユーザー(情報利用者)側の設定が自由にでき，ID，パスワードの設定ができるなどプライベートなパソコン通信に利用できるというものだ　29,800円

SUPER春望　X1turbo用　5D版
〈プライマリー〉　17,800円
ワープロ＋計算機能
〈ビジネス〉　27,800円
プライマリー＋ユーザーカード
〈クリエイティブ〉　34,800円
ビジネス＋グラフィックツール
〈ネットワーク〉　44,800円
クリエイティブ＋ターミナルソフト
〈ネットワークJr〉　19,800円(10月発売予定)
デービーソフト　☎011(251)7462

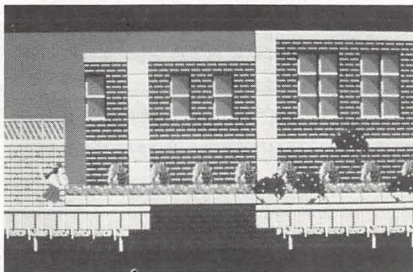
SOFTWARE INFORMATION

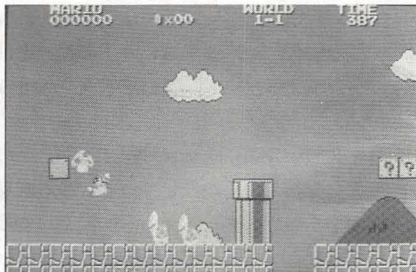
話題のGAME SOFT

まず，ウィザードリィのMZ-2500版がようやく日の目を見ることになった。たしか「噂どおりMZ-2500用ウィザードリィが発売となる」と書いたのが2月号だからはや半年，たったいまMZ-2500というシールの貼られたパッケージが編集室に届いたところなのだ。ふたを開けるとちゃんと3.5″2DDのディスクが入っている。しかも立ち上がるとちゃんとタイトルが出る“ウィザードリィのせかいにようこそ”というわけで，めでたしめでたし。

さて，MZ-2500用ではまもなくレイドックが10月ごろの発売予定となっている。ティーアンドイーソフトがグラフィックに命を賭けて開発したMSX 2用の目玉商品で，広告どおり魅せてもらっちゃった人もいるだろう。MZ-2500はMSX2と同じく256色モードがあって，しかもスクロールは得意中の得意であるから，これは期待が持てそうだ。また，FM音源を利用したBGMも10曲ほど用意されているという。また，ハイドライドIIも発売となったし。

このほかにも，ABYSS II帝王の涙，夢幻の心臓IIと大作が続くが，MZ-2500が一番に発売されるソフトもある。ホット・ビイのムーンチャイルドがそうだ。ファンタジックなRPGで，作ったキャラクターを友人と交換したり，2人で同時にプレイできる“マルチプレイモード”もあるという意欲作。設定資料を見るかぎり内容もユニークでとても楽しみである。

次にX1/X1turboシリーズだが，“あの”が3つぐらいつきそうなスーパーマリオブラザーズの移植版スーパーマリオブラザーズ“スペシャル”が発売された。広告ではX1turbo版となっていたがX1/C/F/Gでもジョイスティックかジョイカードがあればちゃんと動く。ただし残念なことにかなりスピードがひどくてマリオのおじさんも元気がない。まっ，しかたないか。

今後X1/X1turboで期待できるのは，ラグランジュL-2のパート2“D-SIDE”，そして日本テレネットの最新作“夢幻戦士ヴァリス”はビッグスケール（1ステージ32×32画面）のアクションゲームだ。また，日本ファルコムの最新作“ロマンシア”と“ザナドゥ シナリオII”も気になるところだ。えっ，ブラスティーが発売されたって？　というところで次号へ。

夢幻戦士ヴァリス

スーパーマリオブラザーズ“スペシャル”

Z80アセンブラ開発セット
MR-ASM/MR-ID

Z80の時代

CP/Mでマシン語の勉強をしようと思う人は8080のニーモニックでプログラムを書き，デバッグすることを余儀なくされます。ところが，マシン語の教科書にしても，Oh！MZなどのパソコン雑誌にしても，私たちが8080のニーモニックにお目にかかることはまずありません。ほとんどはZ80のニーモニックで記述されているからです。実際，私たちのパソコンの中に入っているCPUは8080ではなくZ80なのですから，それはもっともなことです。ですから，もともとは8080のために開発されたCP/Mとはいえ，いつまでも8080のニーモニックに付き合わされるのはまったくもって迷惑な話です（Z80のオリジナル命令は，ASMではアセンブルできないし，DDTでは逆アセンブルできない）。

もっとも，現在ではCP/M用のZ80アセンブラ（Macro-80），Z80用のデバッガ（ZSID）も発売されていますが，それらは目の玉が飛び出すほど高価です。CP/Mでちょっと遊んでみようかといった軽い動機で買うようなものではないでしょう。

そこでMR-ASMとMR-ID

これまで，安価なZ80アセンブラとしてはワンダーソフトのSmall-Macパッケージのアセンブラがありましたが，これはMacro-80と同様なリロケータブルなアセンブラですから，CPUへの負荷が重く（Small-Cで記述されていたことも手伝って），リンクの手間までを考えると，あまり高速なものとはいえません。リロケータブルでなくていいから，CP/MのASMのような“軽い”アセンブラが欲しかったところです。ASMの出力はヘサキファイルですから，ロードによって実行形式に変換しなければなりませんが，DDTを用いればヘキサファイルのままでもデバッグができてしまいます（ロードの手間が省ける）。

今月，アーマットから発売されたZ80アセンブラMR-ASMとZ80デバッガMR-IDのセットは，そういう要求を満たしてくれるものなのです。それぞれはASMとDDTに対応するソフトウェアツールですが，MR-IDのほうは，DDTよりも1段上のZSIDに対応したシンボリックデバッガになっていて私たちを喜ばせてくれます。気になる値段は2つのセットで12,800円ですから，まあお買い得といえるでしょう。

アセンブラMR-ASM

MR-ASMはプログラムがZ80のニーモニックで書かれることを除けば，ASMと同じ機能を持っています。ASMがZ80で記述できるようになったものと思って差し支えありません。つまり，プログラムはMR-ASMによってヘキサ形式のファイルに変換されます。私たちはそれをロードによって実行形式のプログラムに変換するというわけです。プログラムの書き方はMacro-80の書き方と同様で，標準的なZ80アセンブラの記述です（Macro-80のプログラムをほとんどそのままアセンブルできる）から，誰でもすぐプログラムを作ることができるでしょう。

MR-ASMに特徴的なこととしてはシフトJIS方式のカナ，漢字をサポートしていることが挙げられます。このためコメントに漢字を入れてもアセンブラが発狂することはありませんし，DB命令で文字列の中に漢字を埋め込むこともできます（ラベルには漢字は使え

ランゲージシリーズMZ-2500

シャープから，MZ-2500用のランゲージシリーズが発売された。これらはX 1ランゲージシリーズと同じくライフボートのαシリーズのシャープブランド版で，FORTRAN, C, COBOL, LISP, PROLOGの5種類。いずれも3.5″2DD版で，P-CP/M上で利用できる。各種言語に関心の高いMZ-2500ユーザーにとってはじつにうれしいことである。

FORTRAN　IP-1213
C　IP-1214
COBOL　IP-1215
LISP　IP-1216　　いずれも3.5D版
PROLOG　IP-1217　　各13,800円
シャープ　☎06(621)1221

新作ソフト情報

●ウィザードリィ

ファンタジーRPG の大御所ともいえるウィザードリィのMZ-2500版。皆さん，お待たせいたしました。ぜひとも挑戦してくださいませ。

MZ-2500用　3.5D版　9,800円
フォーチューン　☎03(667)2707

●ハイドライドII

ハイドライドに引き続きハイドライドIIもMZ-2000/2200/2500版が発売となった。RPGとして一段とパワーアップした本格派を楽しもう。MZ-2000のグリーンモニタにも対応している。

MZ-2000/2200用　5D版　6,800円
MZ-2500用　3.5D版　6,800円
ティーアンドイーソフト　☎052(776)8500

●スーパーマリオブラザーズ“スペシャル”

ファミコンでお馴染みのスーパーマリオの大冒険。ピーチ姫を救い出してキノコ王国に平和を取り戻せ。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円
ハドソン　☎011(841)4622

●は～りぃふぉっくす―雪の魔王編―

母を失った悲しみをのり越えて，子ギツネは町へ旅立った。1年前，子ギツネを救ってくれた少女の名はマリ。雪の魔王の謎を解きマリさんを救い出せ。

X1/X1turbo用　5D版　7,800円
マイクロキャビン　☎0593(51)6482

●ドルアーガの塔

ドルアーガの塔のX1/X1turbo 版がついに発売された。さらに洗練されたグラフィックに，楽しいアイテム，意地悪な設定，そしてお得な裏ドルアーガなど数々の話題をまいた名作。さあ，君にもカイの呼ぶ声が聞こえるはずだ。

X1/X1turbo用　5D版　6,000円 / T版　3,800円
電波新聞社　☎03(445)6111

●エリカ

SF感覚のアダルトアドベンチャーゲーム。悪の組織“ブラックシャドウ”に立ち向かう君の運命は美少女エリカにかかっている。ディスク版には隠れキャラもたくさんあるぞ。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円 / T版　4,800円
ジャスト　☎03(706)9766

“ディーバ”イメージイラスト

ディーヴァ最新情報

ティーアンドイーソフトの新作“ディーヴァ”の製作発表会が9月3日に行われた。ディーヴァはシミュレーションウォーゲームをリアルタイム化した新しいコンセプトの大作である。その最大の特長は，壮大な宇宙を舞台とした7つのサブストーリーからなり，それぞれが7つの機種(X1/X1turbo, PC-8801SR, FM-77AV, MSX, ファミコンほか）に割り当てられ，それら全体がディーヴァの世界を構成するというものだ。また，各自の戦力状況を表すパスワードによって異機種のゲームに参加することもできるのだ。X1/X1turbo 用(ニルヴァーナの試練)の発売予定は11月末の見込み。予価 7,800円

ティーアンドイーソフト　☎052(776)8500

ない)。また，日立のHD64180という，Z80にアッパーコンパチなCPUに新設された拡張ニーモニックもサポートしていますが，Z80マシンにとってはどうでもいい機能です。個人的には6文字以上の長さのラベルも区別してくれる(Macro-80は6文字までだったので）ことが気に入っています。

ところで，ASMに対応しているMR-ASMにはマクロ機能はありません。そんなものを入れてアセンブラが“重く”なることを避け，あくまでもシンプルさを保っていることが魅力といえるでしょう。

デバッガMR-ID

MR-IDはDDTの機能を大幅に拡張したデバッガです。そのためか，DDTでのコマンドはすべて，そのまま使用することができるようになっています。逆アセンブルはもちろん，Z80のニーモニックで出力されます。このとき，画面にはどういうコードを逆アセンブルしたか，そのコードも一緒に出力されるので便利です（この機能はZSIDにもない)。また，トレース時のレジスタダンプは裏レジスタの値まで表示されます(当たり前ですが)。ブレークポイントは，Gコマンド以外でも，あらかじめ指定してアドレスによって4つの場所に設置することができます。

そして，なんといっても特徴的なコマンドはCコマンドです。これはプログラムをトレースするTコマンド（このコマンドもある）と似ていますが，コール命令で飛んだ先はトレースしない（実行はする）点が異なっています。あるサブルーチンをいくつかつなげてプログラムを作る場合，すでに完成されているサブルーチンの中までトレースするのは無意味ですし，プログラムの全体の流れを見失ってしまう危険性もありますから，プログラムの幹の部分だけをトレースするコマンドは貴重なのです。また，ヘルプコマンドを設ける心遣いも感心します。

さて，MR-ASMがDDTと決定的に違うのはアドレスをもとのプログラムに書いたラベルで指定できること（アセンブル時に作られるシンボルファイルを利用する)です。これこそシンボリックデバッガの本領発揮といったところで，あるサブルーチンやデータ領域のアドレス（おそらくはアセンブルするたびに変わるだろう）をいちいち覚えていなくても名前を指定するだけで逆アセンブルや実行，メモリダンプができるということは思っているよりずっと便利なことなのです。

さらばASMよDDTよ，そして

CP/Mを買っても，ほとんど利用することのなかったアセンブラ（ASM）とデバッガ(DDT)ですが，MR-ASMとMR-IDの出現によって，その役割を終えてしまったようです。これで，Macro-80とかZSIDとかいったツールをわざわざ使わなくてもCP/Mでマシン語（Z80）の利用する環境は十分揃ったといえるでしょう。S-OSのZEDAもいいけど，CP/Mでマシン語の勉強はいかがですか。いい忘れましたが，大人数で大規模なプログラムを開発する場合は，リロケータブルで高機能な“重い”アセンブラを使ったほうが効率がいいということを付け加えておきます。

＊　＊　＊

Z80ニーモニックを覚えているものは幸せである。われわれはその記憶を持ってCP/Mに接したのにもかかわらず，8080ニーモニックしか使うことのできない性を負わされた。それ故にアーマットの作ったこのソフトを伝えよう。　（向原あゆむ）

CP/M-80版
X1/X1turbo対応
5D版 12,800円
アーマット
☎045(911)7427

パソコン立体学“実践”講座〈1〉

アナグリフによる立体視

Aoki Minoru
青木　実

コンピュータや映像技術を使った立体視の技術は未知の空間へのインタフェイスといえるでしょう。ここでいう立体視とは，まさに立体的に見えるもの……で，今月から数回にわたって本当の立体画像を追求してみましょう。まずは赤青メガネの登場です。

立体視の魅力

遠い宇宙の彼方の出来事，肉眼では見ることのできないミクロの世界など，私たちが見たことのない未知の世界については，ぜひとも3次元の立体像としてとらえてみたいものです。

1976年に火星に着陸したバイキング1号，2号には，それぞれ2台のカメラが積み込まれていました。もちろんこれは立体映像の撮影のためです。古くは初めて月面に人間が降りたアポロ計画の宇宙飛行士も立体像の撮影をして帰ったといわれ，最近ではチェルノブイリの原発事故を撮影して有名になったフランスの地球観測衛星SPOT(スポット）でも立体画像の撮影が可能となっており，この画像は今年から日本でも入手できるようになっています。

一方，プロティンエンジニアリング（タンパク質工学）といって，タンパク質の合成シミュレーションにも，コンピュータによる立体視の技術が実体グラフィックとして活用されています。分子の立体的な並び方が合成のカギを握っているからです。また電子工学の分野でも，集積回路の超LSI化が進んでいますが，最近ではこれをさらに進めて，平面的に作られている超LSI素子を立体的に積み重ねた3次元回路素子(3 dimentional integrated circuits)で集積度を高める回路素子の開発が行われています。また，通信衛星，放送衛星時代を迎え，電子回路も立体回路が使われているのです。

このように，コンピュータや映像技術を使った立体視の技術はさまざまな高度先端技術で応用されているのです。

そして，科学万博――筑波'85。立体視を利用した多くの映像ショウがありました。立体というよりは，もうその空間の中に自分が入ってしまったかのような臨場感。ご覧になった皆さんならおわかりだと思います。

赤と青のセロハンを使ったメガネなら昔から知っていることと思いますが，偏光フィルターとか，液晶シャッター方式とか呼ばれるものも，基本的には人間の両眼視差を利用したものに変わりはありません。ただ，立体のコンピュータプログラムについて多少でも勉強した人は，なんだか最初から3次元の座標が2つも3つも出てきたり，sin θだのマトリックスだのが出てきて，立体は難しいものだと思っている人も多いようです。

この連載では，赤青メガネを使用するものからフルカラーのものまで，コンピュータによる立体像の作り方や加工の方法などを紹介していきたいと思っています。まず第1回目の今回は，お馴染みの赤青メガネを利用した立体視のプログラムをいくつか用意しました。いずれも基本的な内容ですので，これらの考え方をしっかりと理解すれば，立体プログラムも“フツー”の感覚で書けるようになると思います。立体ゲームを作ったり，3次元のデータをグラフにしたり，立体のアイデアを立体像にするなど，いろいろな利用の可能性が開けると思いますよ。

立体視のしくみ

先ほど両眼視差という言葉を使いましたが，ここでの立体視というのは，両眼視差(Binoculer parallax)による立体視(Stereoscopic vision)ということになります。

人間には左右2つの目があって，ちょっと離れてついているため，それぞれの目によって見ることのできる像にはズレが生じます。これが両眼視差というもので，遠くの物体ほどこのズレは小さくなりますが，近くの物体を片目ずつ閉じて見てみれば違いがわかるでしょう。人間はこの両眼視差によって遠近感を得ることができるのです。

まず，図1は水平面にある2点P_1，P_2が網膜に結像する様子を簡単に示したものです。次に，図1のレンズ（水晶体）を写真のレンズ，網膜を写真のフィルムP_L（左），P_R(右)に置き換えると図2のようになります。ここで凸レンズは，よく知られているように反転した像となるので，左右の像をそれぞれA-A′，B-B′を中心に反転させるとフィルムP_L-P_R上にP_1, P_2の像が$P'_{1L}P'_{1R}$とP'_{2L}, P'_{2R}のペアの像として得られます。レンズの中心とP'_{1L}, P'_{1R}またはP'_{2L}, P'_{2R}を結ぶとP'_1，P'_2という点が求まり，これはC-C′面に対してP_1，P_2と対称の位置にあることがわかるでしょう。

そこで，この2つのレンズと像の関係を利用して立体撮影のしくみを表したものが図3，図4です。図3は写真機やテレビカメラで写す場合で，基準面を図のように設

定して点P_1，P_2が２次元のイメージとして撮られると，基準面より遠いP_1の場合は左カメラの像P_{1L}が右カメラ像P_{1R}よりも左になり，逆に基準面より手前のP_2の場合，左カメラの像P_{2L}は右カメラの像P_{2R}よりも右となります。これをCRTやスクリーン面に置き換えたものが図４で，右カメラの像P_{1R}，P_{2R}を右目で，左カメラの像P_{1L}，P_{2L}を左目でそれぞれ見れば，P_1はスクリーンよりも奥に，P_2はスクリーンよりも手前に見えるというわけです。

さて，実際に立体像を得るためには，右カメラの像は右目だけで，左カメラの像は左目だけで見るように工夫しなければなりません。今回の赤青メガネを使用する方法はアナグリフ（anagliph）と呼ばれる代表的な立体視の手法です。簡単に説明しておくと，CRTには，右カメラの像は青色で出力し，左カメラの像は赤色で出力します。これを右に青，左に赤いセロハンを使ったメガネで見るわけです。右目の青いセロハンは赤い光を吸収してしまうので赤い左カメラの像はまっ黒で見ることはできません。同様に左目の赤いセロハンも青い光を吸収して青い右カメラの像は見えないのです。ただし，白い紙の上に赤と青で印刷されたものを見るときは赤い色は青いセロハンで黒く見え，青い色は赤いセロハンで黒く見えるため，像の手前と奥が逆転してしまいます。アナグリフ方式ではカラーでの立体像は望めませんが，奥行きの感じは左右の像の位置の差によって変えられるので，立体視の入門用としても適していると思います。

立体視のしくみ

図１

図２

図３

図４

立体像のプログラム

さて，アナグリフでは赤青のそれぞれの像をどちらかにずらすと，奥行き感が変わることがわかりました。この簡単なことをプログラムすれば，立体像が得られるわけです。

それでは皆さんに立体像を実際に体験していただくために，赤青メガネで見るアナグリフ方式の立体像のプログラムをご紹介しましょう。いずれも，HuBASICで書かれています。X1turbo BASICの場合は，実行時に25行モード(WIDTH, 25)にしてください。

●リスト１　“ヒコウキ”

これは，飛行機が飛んでいるところをさらに上空から見たものです。どうですか？飛行機が下の道路や建物のはるか上空に見えてなかなか感じが出ているでしょう。原理は簡単，上に見えるものほど左，右すなわち赤と青のズレを少しずつ大きくしているだけなのです。

●リスト２　“オホシサマ”

リスト１の原理を使って，ちょっと凝った絵を描いてみました。夜空のお星様です(何かキー入力があるとプログラムは終わります)。星は人間の目の間隔に比べて無限に遠い距離にあるため，本当はこのデモのような立体感はありません。もし，このような立体感がもてる人がいたとしたら，その人の右目と左目の距離はじつに数光年〜数百光年もあることになるのです。でも，美しい星座がこのように見えたら，大昔からの人類の夢である宇宙は，より神秘的になりませんか？

それから，リスト１，２は次回説明する肉眼立体視のために，プログラムを終了させて，HCOPY(1)，HCOPY(2)で青（右）の絵と赤(左)の絵を別々にプリントアウトしておいてください。どのように使えば肉眼で立体像が見られるかは次回のお楽しみです。

さて，ここまでくると何かものを動かしてみたくなったでしょう。それも簡単です。

立体感と立体視

平面上に立体感のある画像を表現するためにはさまざまな手法があります。図法によって遠近感を表現する透視図法を初め，光と影によって立体を表したり，色やタッチを変えたりなどの工夫がなされています。しかしそれらは，遠くのものほど小さく見えるとか，物体に光が当たるとどのように見えるかなど，ふだん私たちが立体的にものを見ている経験から，遠近や凹凸を判断しているにすぎません。私たちが絵や画像に立体感を感じるのは，それが立体であることをはじめから知っているからなのです。

これに対して，ここで紹介する両眼視差によるものは，日常の経験が適用できないようなものでもちゃんと立体像として見ることができ，まさしく立体視ということができるのです。

●リスト3 “ヨコ　イドウ”

PATTERN文を使って四角のものを左右に動かしてみました。近くに見える四角は大きく動きが速く，遠くのものは小さく動きが遅いため立体感が出ています（キーを押すとプログラムは終わります)。

●リスト4“ウミ　ト　カニ”

これはリスト3の応用です。リスト3では動くものをグラフィック画面に書いてみましたが，背景をつけようとするとものを動かすのが難しくなるので，PCGを使ってみました。PCGにカニやヨットを定義し（デフチャーツールで作れば簡単）横に動かしています。少し動きが遅いのですが，スピードが必要ならこの部分をマシン語で作ればかなり速く動かせるはずです。挑戦してみてください。

●リスト5“カイテンウンドウ”

これはリスト3，4の応用です。丸いキャラクタが奥行き感を持って回転している様子を表しています。プログラムを実行すると，“ハヤサハ？”1～3（0：END）と表示が出ますので，1～3のいずれかの番号と“CR”を入力してください（3がいちばん速く回転します)。すると，物体が回転し始めます。スペースを入力すると，速さを指定できる入力モードに戻ります。

回転は円の方程式に従っており，それぞれ視差を変えることにより遠近を表しています。少し工夫して手を加えればもっと面白い表現ができると思いますので，いろいろ試してみてください。

さて，リスト1～5では，簡単に立体像を表現できる手法を紹介してきましたが，リスト6では，一般に3Dグラフィックとして広く知られているワイヤフレームの立体手法を紹介します。

●リスト6“リッポウタイ1”

これは物体をワクのみで表現するワイヤフレームという手法で，立方体を描いたものです。プログラムを実行すると，回転角度を聞いてきますのでx,y,z軸に対する回転角度を入力してください。ただし，x軸はディスプレイの横方向，y軸は縦方向，z軸は奥行き方向です。

たとえば0，0，0と入力すると，真正面から見た立方体が表示されます。

これも肉眼立体視ができますので，前(リスト2）で説明した方法でハードコピーを取っておくとよいでしょう。

●リスト7“リッポウタイ2”

これはリスト6の回転入力を自動にしたものです。x,y,z軸が各々10°ずつ変わっていきます

●リスト8“キュウタイ”

これはワイヤフレーム手法を使って球体を表現してみました。プログラムを実行すると，球の半径を聞いてきますので，入力してください。リスト8も肉眼立体視が可能です。

次のリスト9，10はアナグリフの手法で自由課題にチャレンジしたものです。

●リスト9“ブラックホール”

ブラッホールのイメージを，数学の幾何で有名なリサージュ曲線を使って描いてみました。sin，cosによって計算させていますので，描き終わるのに時間がかかりますが，計算が終わると立体的なリサージュ曲線が浮かびあがります。

原理はリサージュを構成する曲線の各点を8色で描いておき，行番号240～280で各ドットの色をパレット変換で黒，緑，赤の順で出力しています。赤青メガネで見ますと，立体的に浮かびあがります。

●リスト10“ウチアゲハナビ”

打ちあげ花火に挑戦してみました。

行番号140で，ビル街を描いています。行番号190～240で，乱数で花火を打ちあげています。行番号250～350で，3点の色データを赤線で順次表示させ，立体的に見せています。行番号360～440は，花火の円弧データを描き出すルーチンです。

＊　＊　＊

以上，立体のプログラムを10例ほど紹介しましたが，いかがですか。この手法によってすばらしい臨場感，実体感が加わるのです。えっ，リスト6～8を見るとやはりsin，cosが出てくるじゃないかですって？次回はそんな悩みを解決してあげましょう。これがあれば立体のプログラミングはいらないという立体グラフィックツール“アナグラフ”を紹介します。また，立体視でなければ見えないようなサンプルも用意する予定です。

VHDで立体ビデオ

シャープから昨年のエレクトロニクスショウなどで出展されて話題を呼んだ，VHD方式で立体映像が楽しめるアダプターとスコープが商品化された。

この3D・VHDシステムは，両眼視差の原理を利用したもので，家庭で本格的な立体映像が楽しめる初めてのものである。システムは，3D対応のVHDプレーヤーに，3Dビデオディスク，立体アダプター，および立体スコープからなる。3Dディスクには左右の映像が記録されており，立体アダプターから60分の1秒の高速シャッター信号が立体スコープに送られる。立体スコープはシャープの開発した高速液晶シャッターが採用されており，左右の映像とスコープの左右の切り換えが同期して立体映像が得られるというものだ。立体スコープはヘッドバンド式で重さ180グラム。眼鏡をかけたままでも使用できる。

また，日本ビクターからは3Dビデオソフトとして，“ジョーズ3”，“13日の金曜日パート3”などを初め，年内に10タイトルほどが発売される予定である。

立体アダプターVO-U40	20,000円
立体スコープVO-U41	13,000円

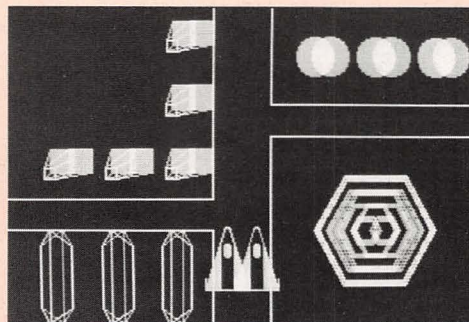
以上，シャープより9月1日発売

ジョーズ3	12,800円
13日の金曜日パート3	12,800円
VHD MOMOCO CLUB	4,900円

以上，日本ビクターより9月発売

リスト1 “ヒコウキ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ヒコウキ.L1 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40 : CONSOLE 0,25 : CLS4
120 '
130 '*** PLOT ***
140 'ROAD
150 SCREEN ,,0 : COLOR 3
160 LINE (140,0)-(140,120)-(0,120)
170 LINE (0,140)-(140,140)-(140,199)
```

```
180 LINE (180,0)-(180,60)-(319,60)
190 LINE (319,80)-(180,80)-(180,199)
200 COLOR 7
210 FOR N=0 TO 40 STEP 40
220 X=115:Y=20+N
230 "SQUARE"
240 NEXT
250 '
260 FOR N=0 TO 80 STEP 40
270 X=210+N:Y=30
280 "CIR."
290 X=35+N:Y=100
300 "SQUARE"
310 Y=170
320 "PLANT"
330 NEXT
340 '
350 X=250:Y=140
360 "POLY"
370 X=150:Y=140
380 "PLANE"
390 '
400 SCREEN ,,0
410 A$=INKEY$(0):IF A$="" THEN 410
420 END
430 '
440 LABEL "SQUARE"
450 FOR I=1 TO 2
460 SCREEN ,,I
470 X11=X:Y11=Y
480 X21=X11-7:Y21=Y11+7
490 X12=X11+12+12*(I-1):Y12=Y11-12
500 X22=X12-15:Y22=Y12+15
510 LINE (X11,Y11)-(X21,Y21),PSET,B
520 LINE (X12,Y12)-(X22,Y22),PSET,BF
530 LINE (X11,Y11)-(X12,Y12),PSET
540 LINE (X21,Y21)-(X22,Y22),PSET
550 LINE (X11,Y21)-(X12,Y22),PSET
560 LINE (X21,Y11)-(X22,Y12),PSET
570 NEXT
580 RETURN
590 '
600 LABEL "CIR."
610 FOR I=1 TO 2
620 X1=X+(I-1)*10:Y1=Y
630 SCREEN ,,I
640 CIRCLE (X1,Y1),12
650 PAINT (X1,Y1),1,1,2
660 NEXT
670 RETURN
680 '
690 LABEL "PLANE"
700 FOR N=1 TO 2
710 SCREEN ,,N
720 X=X+(N-1)*20:Y=Y
730 X1=X-2: X2=X+2: X3=X+5: X4=X-5: X5=X-15: X6=X+15
740 Y1=Y+38: Y2=Y+8: Y3=Y+10: Y4=Y+13
750 CIRCLE (X,Y),2,7,1,0,180
760 LINE (X1,Y)-(X5,Y1)-(X6,Y1)-(X2,Y)
770 LINE (X4,Y2)-(X4,Y1):LINE (X5,Y1-7)-(X5,Y1)
780 LINE (X3,Y2)-(X3,Y1):LINE (X6,Y1-7)-(X6,Y1)
790 CIRCLE (X,Y4),2,7,2
800 PAINT(X,Y4),1:PAINT(X5+1,Y1-1),1:PAINT(X6-1,Y1-1),1:PAINT(X5+6,Y1-1),1:PAINT
(X6-6,Y1-1),1
810 NEXT
820 RETURN
830 '
840 LABEL "PLANT"
850 FOR I=1 TO 2
860 SCREEN ,,I
870 X1=X-10:Y1=Y-20
880 X2=X1:Y2=Y1+40
890 X3=X+(I-1)*8-4:Y3=Y1+50
900 X4=X3:Y4=Y1-10
910 X5=X+10:Y5=Y1
920 X6=X5:Y6=Y2
930 LINE (X4,Y4)-(X1,Y1)-(X2,Y2)-(X3,Y3)-(X4,Y4)-(X5,Y5)-(X6,Y6)-(X3,Y3)
940 NEXT
950 RETURN
960 '
970 LABEL"POLY"
980 FOR N=1 TO 2
990 SCREEN ,,N
1000 FOR I=0 TO 3
1010 X1=X+(N-1)*I*4-I*2 :Y1=Y: R1=40-I*10
1020 POLY (X1,Y1),R1,7,60
1030 POLY (X1,Y1),R1-1,7,60
1040 POLY (X1,Y1),R1-2,7,60
1050 POLY (X1,Y1),R1-3,7,60
1060 NEXT
1070 NEXT
1080 RETURN
```

リスト2 “オホシサマ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ｵﾎｼｻﾏ.L2 **
102 '
110 INIT:WIDTH 80:SCREEN0,0,0:CONSOLE0,25:CLS 4
120 READ XX,XX2,YY:RESTORE
130 READ X,X2,Y,Z:IF X=-1 THEN 220
140 IF Z=0 THEN XX=X:XX2=X2:YY=Y:GOTO 130
150 SCREEN ,,1
160 ON Z GOSUB 450,430,410,400
170 LINE (XX,YY)-(X,Y),PSET,7,&H8888:XX=X
180 X=X2:SCREEN ,,2
190 ON Z GOSUB 450,430,410,400
200 LINE (XX2,YY)-(X,Y),PSET,7,&H8888:XX2=X:YY=Y
210 GOTO 130
220 DOT=200
230 FOR I=1 TO DOT
240 SCREEN ,,2              'Left eye "RED"
250 X=640*RND:Y=200*RND
260 GOSUB 400
270 SCREEN,,1               'Right eye "BLUE"
280 X=X+INT(RND*10)
290 GOSUB 400
300 NEXT
310 SCREEN0,0,0
320 LOCATE 38,3:PRINT "Pole Star"
330 LOCATE 64,5:PRINT "Giraffe"
340 LOCATE 36,8:PRINT "Little Bear"
350 LOCATE 6,10:PRINT "Dragon"
360 LOCATE 34,22:PRINT "Hound"
370 LOCATE 61,22:PRINT "Great Bear"
380 A$=INKEY$(0):IF A$="" THEN 380
390 END
400 PSET(X,Y):RETURN
410 LINE(X-1,Y)-(X,Y+1)-(X+1,Y)-(X,Y-1)-(X-1,Y)
420 PAINT(X,Y),7,1:RETURN
430 LINE(X-2,Y)-(X,Y+2)-(X+2,Y)-(X,Y-2)-(X-2,Y)
440 PAINT(X,Y),7,1:RETURN
450 CIRCLE(X,Y),2,7,1
460 PAINT(X,Y),7,1:RETURN
1000 ' GREAT BEAR
1010 DATA 425,416,186,0
1020 DATA 425,416,186,3,424,410,156,2,369,360,150,3
1030 DATA 198,202,136,1,240,249,126,1,274,287,127,1
1040 DATA 321,330,127,2,345,353,136,2,411,420,126,1
1050 DATA 395,403,110,1,321,330,127,2
1060 DATA 395,403,110,0
1070 DATA 395,403,110,1,463,471,98,3,524,514,88,2,562,575,118,2
1080 DATA 463,471,98,0
1090 DATA 463,471,98,3,465,473,111,3,513,523,121,2,506,492,151,3
1100 DATA 573,568,122,0
1110 DATA 573,568,122,3,494,504,155,2,418,428,191,3
1120 ' LITTLE BEAR
1130 DATA 351,341,40,0
1140 DATA 351,341,40,1,322,309,44,3,287,282,50,3
1150 DATA 264,269,60,3,239,246,58,4,242,228,72,3
1160 DATA 258,266,72,1,264,269,60,3
1170 ' HOUND
1180 DATA 282,295,165,0
1190 DATA 282,295,165,3,246,251,173,2
1200 ' DRAGON
1210 DATA 81,90,45,0
1220 DATA 42,48,44,1,57,51,55,2,77,72,53,4,81,90,45,3
1230 DATA 173,181,25,2,214,201,20,3
1240 DATA 173,181,25,0
1250 DATA 173,181,25,2,192,202,39,3,204,214,38,3
1260 DATA 192,202,39,0
1270 DATA 192,202,39,3,156,165,57,2,137,146,72,2
1280 DATA 126,134,82,3,150,157,92,2,242,238,99,3
1290 DATA 314,317,94,4,358,362,96,3
1300 ' GIRAFFE
1310 DATA 500,497,47,0
1320 DATA 500,497,47,4,452,437,52,4,518,510,26,3
1330 DATA 572,556,25,3,607,612,17,3
1340 DATA 518,510,26,0
1350 DATA 518,510,26,3,460,464,17,4,506,492,9,4
1360 DATA 572,556,25,3,-1,0,0,0
```

リスト3 “ヨコ イドウ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ﾖｺ ｲﾄﾞｳ .L3 **
102 '
110 INIT:CLEAR:WIDTH 40:CONSOLE0,25:CLS4
120 A$=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
```

```
130 B$=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
140 C$=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
150 '
160 X1a=160:X1b=160:Y1a=120:Y1b=80
170                 Y2a=Y1a:Y2b=Y1b
180 '
190 SCREEN 0,0,0
200 POSITION X1a,Y1a:PATTERN -24,C$,C$,C$
210 POSITION X2a,Y2a:PATTERN -24,C$,C$,C$
220 SCREEN ,,1
230 X1a=X1a-20:IF X1a<0 THEN X1a=280
240 POSITION X1a,Y1a:PATTERN -24,A$,A$,A$
250 SCREEN ,,2  :X2a=X1a+10   ' 10 ··· ｼｻ
260 POSITION X2a,Y2a:PATTERN -24,A$,A$,A$
270 '
280 SCREEN 0,0,0
290 POSITION X1b,Y1b:PATTERN -16,C$,C$
300 POSITION X2b,Y2b:PATTERN -16,C$,C$
310 SCREEN ,,1
320 X1b=X1b+8:IF X1b>303 THEN X1b=8
330 POSITION X1b,Y1b:PATTERN -16,B$,B$
340 SCREEN ,,2  :X2b=X1b-8   ' 8 ··· ｼｻ
350 POSITION X2b,Y2b:PATTERN -16,B$,B$
360 '
370 PAUSE 5
380 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 190 ELSE INIT:WIDTH 80:END
```

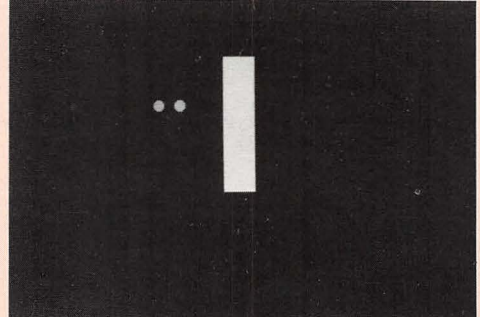
リスト4 “ウミ ト カニ” X1/X1turbo

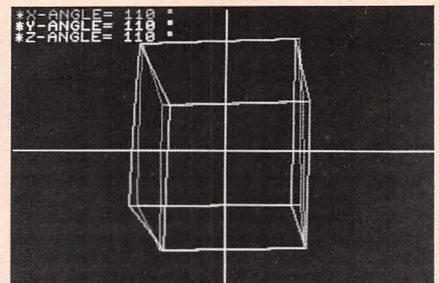
```
100 '
101 '** ｳﾐ ﾄ ｶﾆ .L4 **
102 '
110 INIT:CLEAR:WIDTH 40:SCREEN 0,0,0:CONSOLE0,25:CLS4:CGEN1:PRW &B1110
120 GOSUB "PCG"
130 SCREEN ,,1:CL=1:GOSUB "ﾊｲｹｲ"
140 SCREEN ,,2:CL=2:GOSUB "ﾊｲｹｲ":SCREEN 0,0,0
150 SOUND 6,20:SOUND 7,&H37:SOUND 8,16:SOUND 11,0:SOUND 12,90:SOUND13,14
160 '[ｼｮｷ ｾｯﾃｲ]
170 Ya=1:Yb=7:Yc=20
180 Xa=20:Xb=20:Xc=0
190 FLb=1:FLc=1
200 '[ｼｬﾄﾙ ﾋｮｳｼﾞ]
210 X=Xa:Y=Ya:No=24:GOSUB"PRNT"   '*ﾏｴﾉ ｷｬﾗｸﾀｦ ｹｽ
220 Xa=Xa-1:IF Xa<0 THEN Xa=35
230 X=Xa:No=0:GOSUB"PRNT"         '*ﾂｷﾞﾉｲﾁﾆ ｶｸ
240 '[ﾖｯﾄ ﾋｮｳｼﾞ]
250 X=Xb:Y=Yb:No=24:GOSUB"PRNT"
260 ON FLb GOTO 270,280
270  Xb=Xb-1:IF Xb<17 THEN FLb=2:GOTO 260 ELSE 290
280  Xb=Xb+1:IF Xb>35 THEN FLb=1:GOTO 260
290 X=Xb:No=8:GOSUB"PRNT"
300 '[ｶﾆ ｦ ｶｸ]
310 X=Xc:Y=Yc:No=24:GOSUB"PRNT"
320 ON FLc GOTO 330,340
330  Xc=Xc+1:IF Xc>20 THEN FLc=2:GOTO320 ELSE 350
340  Xc=Xc-1:IF Xc<0 THEN FLc=1:GOTO320
350 X=Xc:No=16:GOSUB"PRNT"
360 '
370 KK$=INKEY$:IF KK$="" THEN 210   '*ﾅﾆｶ ｷｰｦ ｵｼﾀﾗ ｼｭｳﾘｮｳｽﾙ
380 INIT:SCREEN 0,0,0:WIDTH 80:CLS4:CGEN0:SOUND 7,&H3F:SOUND 8,0:END
390 '=====================================================================
400 LABEL"PRNT"'(4x2ﾉ ｷｬﾗｸﾀｦ ﾋｮｳｼﾞｽﾙ ﾙｰﾁﾝ)................................
410 FOR J=0 TO 1
420 FOR I=0 TO 3
430  LOCATE X+I,Y+J:PRINT#0,CHR$(No+I+J*4)
440 NEXT
450 NEXT:RETURN
460 '
470 LABEL"PCG"'(PCGﾉ ﾃｲｷﾞ)...............................................
480 DEFCHR$(0)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000030000000000000000")
490 DEFCHR$(1)=HEXCHR$("000000000000000100000000000103FF0000000000000000")
500 DEFCHR$(2)=HEXCHR$("00000000000001FF00000000C0C0C0E00000000000000000")
510 DEFCHR$(3)=HEXCHR$("0000000060E0E0F000000000000000000000000000000000")
520 DEFCHR$(4)=HEXCHR$("00000000000000000C1F0F00000000000000000000000000")
530 DEFCHR$(5)=HEXCHR$("060F070000000000FFFFFF3F000000000000000000000000")
540 DEFCHR$(6)=HEXCHR$("7FFFFF1F00000000E0C0E0C00000000000000000000000000")
550 DEFCHR$(7)=HEXCHR$("F0E0F0E00000000000000000000000000000000000000000")
560 DEFCHR$(8)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
570 DEFCHR$(9)=HEXCHR$("0000000000000000000008080C0E0F0F0000000000000000")
580 DEFCHR$(10)=HEXCHR$("00008080C0E0F0F80000000000000080000000000000000")
590 DEFCHR$(11)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
600 DEFCHR$(12)=HEXCHR$("000000000000000000000000030100000000000000000000")
610 DEFCHR$(13)=HEXCHR$("000000001F0F07000F0F0FFFFFFF00000000000000000000")
620 DEFCHR$(14)=HEXCHR$("FCFFFCF0FFFFFF00C0F0C000F8F0E0000000000000000000")
630 DEFCHR$(15)=HEXCHR$("00000000C080000000000000000000000000000000000000")
640 DEFCHR$(16)=HEXCHR$("0000070C0703010000000000000000000000000000000000")
650 DEFCHR$(17)=HEXCHR$("00008000B33392D200003C603D190C060000000000000000")
```

```
660 DEFCHR$(18)=HEXCHR$("0000780C783060C0000003009B9993960000000000000000")
670 DEFCHR$(19)=HEXCHR$("0000000000000000C060C080000000000000000000000000")
680 DEFCHR$(20)=HEXCHR$("070817081314050000000000000000000000000000000000")
690 DEFCHR$(21)=HEXCHR$("7FFFF3E1E1FF00003B47BF479FA728000000000000000000")
700 DEFCHR$(22)=HEXCHR$("B8C4FAC4F2CA2800FDFE9F0E0FFE01000000000000000000")
710 DEFCHR$(23)=HEXCHR$("0000000000000000C020D020905040000000000000000000")
720 DEFCHR$(24)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
730 DEFCHR$(25)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
740 DEFCHR$(26)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
750 DEFCHR$(27)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
760 DEFCHR$(28)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
770 DEFCHR$(29)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
780 DEFCHR$(30)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
790 DEFCHR$(31)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
800 RETURN
810 '
820 LABEL"ﾊｲｹｲ"'(ﾊｲｹｲ ｦ ｶｸ ﾙｰﾁﾝ)*******************************************
830 LABEL"ｸﾓ-A":RESTORE 1170:'...........................................
840 READ X,Y,R:IF X=Y AND Y=R THEN "ｸﾓ-B"
850  CIRCLE(X+(CL=2)*8,Y),R,CL:PAINT(X+(CL=2)*8,Y),CL,1,2
860 GOTO 840
870 LABEL"ｸﾓ-B":RESTORE 1210
880 READ X,Y,R,I:IF I=0 THEN "ｲﾜ-A"
890  CIRCLE(X+(CL=2)*6,Y),R,CL,I:PAINT(X+(CL=2)*6,Y),CL,1,2
900 GOTO 880
910 '
920 LABEL"ｲﾜ-A":RESTORE 1320:'...........................................
930 LINE(148+(CL=2)*10,56)-(248+(CL=2)*10,56),PSET,CL
940 LINE(6+(CL=2)*7,72)-(319+(CL=2)*7,72),PSET,CL
950 LINE(6+(CL=2)*6,74)-(319+(CL=2)*6,74),PSET,CL
960 PAINT(88+(CL=2)*8,56),CL,1,2:PAINT(184+(CL=2)*8,48),CL,1,2
970 '
980 LINE(-8-(CL=2)*8,99)-(6-(CL=2)*8,101),PSET,CL
990   READ X1,Y1:IF X1=0 AND Y1=0 THEN "ｲﾜ-B"
1000    LINE -(X1-(CL=2)*8,Y1)
1010  GOTO 990
1020 '
1030 LABEL"ｲﾜ-B":RESTORE 1350
1040 LINE(126-(CL=2)*4,174)-(129-(CL=2)*4,171),PSET,CL
1050 READ X2,Y2:IF X2=0 AND Y2=0 THEN 1080
1060  LINE -(X2-(CL=2)*5,Y2)
1070 GOTO 1050
1080 LINE(179-(CL=2)*4,177)-(120-(CL=2)*4,177),PSET,CL
1090 LINE(125-(CL=2)*4,177)-(127-(CL=2)*4,174),PSET,CL
1100 PAINT(37-(CL=2)*4,166),CL,1,2:PAINT(149-(CL=2)*4,166),CL,1,2
1110 '
1120 LABEL "ｳﾐ":RESTORE 1220:'..........................................
1130 READ X1,Y1,X2,Y2:IF X1=0 AND X2=0 THEN RETURN
1140  LINE(X1+(CL=2)*(110-Y1)*.2,Y1)-(X2+(CL=2)*(110-Y2)*.2,Y2),PSET,CL
1150 GOTO 1130
1160 '[LINE & PAINT ｻﾞﾋｮｳ ﾃﾞｰﾀ]
1170 DATA 48,64,8,56,56,8,60,44,8,68,32,8,80,24,12,102,26,10
1180 DATA 108,44,10,120,56,8,120,68,4
1190 DATA 148,52,4,160,45,10,156,32,8,160,24,4,172,18,10,190,21,10
1200 DATA 200,32,8,212,40,10,228,36,8,240,40,4,248,46,10,0,0,0
1210 DATA 258,11,19,.4,283,19,17,.3,0,0,0,0
1220 DATA 0,76,319,76,330,108,248,113,248,113,198,112,198,112,122,108
1230 DATA 153,103,83,112,83,112,41,110,41,110,18,104,18,104,15,101
1240 DATA 0,79,5,78,5,78,14,79,14,79,45,78,45,78,58,79,58,79,62,78
1250 DATA 62,78,68,79,68,79,118,78,118,78,130,79,130,79,286,79
1260 DATA 286,79,311,78,319,81,228,80,228,80,162,81,162,81,57,80
1270 DATA 57,80,21,81,21,81,0,81,0,85,21,86,21,86,87,83,85,85,174,89
1280 DATA 164,85,223,91,223,91,319,85,264,83,196,84,56,86,71,87
1290 DATA 74,86,105,88,30,89,69,91,48,93,79,94,120,92,177,91,170,96,240,95
1300 DATA 248,104,309,103,77,103,120,100,147,106,167,105,129,78,205,78
1310 DATA 0,0,0,0
1320 DATA 6,101,13,100,16,101,18,104,21,105,23,112,25,113,30,116
1330 DATA 32,119,35,128,38,138,42,143,45,149,55,155,58,159,60,166
1340 DATA 58,170,57,173,57,176,61,182,63,187,71,194,84,199,0,0
1350 DATA 131,166,135,163,136,161,139,160,143,161,149,162,155
1360 DATA 161,165,164,168,168,170,172,175,177,0,0
1370 '[Program End]*****************************************************
```

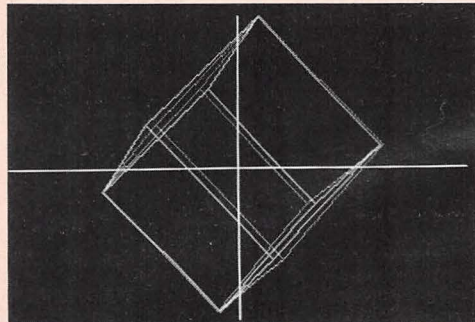
リスト5 “カイテンウンドウ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ｶｲﾃﾝｳﾝﾄﾞｳ.L5 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE 0,25:CLS 4
120 INPUT"ﾊﾔｻﾊ? 1-3  (0:END)",S
130 CLS4
140 IF S=1 OR S=2 OR S=3 THEN GOTO 160 ELSE IF S=0 THEN GOTO 150 ELSE GOTO 120
150 INIT:CLS 4:END
160 S=S*6
170 GOSUB"DEFI.CHR"
180 '
190 '** PLOT **
```

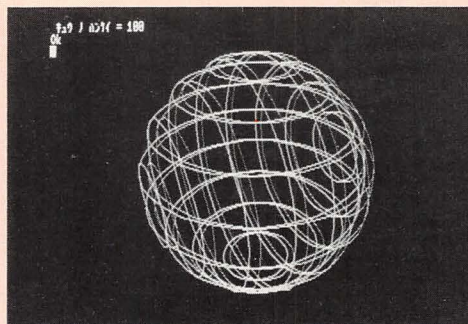
```
200 XH=20:YH=4:LH=11
210 GOSUB "POLE"
220 FOR I=180 TO -180+S STEP -S
230 X=150*COS(RAD(I))+160:Y=40*SIN(RAD(I))+100:D=16*SIN(RAD(I))
240 A$=HEXCHR$("0000000000000000"): "PLOT"
250 X1=X:Y1=Y:D1=D
260 A$=HEXCHR$("3C7EFFFFFFFF7E3C"): "PLOT"
270 B$=INKEY$:IF B$=" " THEN CLS4:GOTO 120
280 NEXT
290 GOTO 220
300 '
310 LABEL"PLOT"
320 FOR N=1 TO 2
330 SCREEN ,,N
340 X2=X1+D1*(N-1): Y2=Y1
350 POSITION X2,Y2
360 PATTERN-8,A$
370 NEXT
380 RETURN
390 '
400 LABEL"POLE"
410 CGEN 1
420 FOR N=0 TO LH
430 FOR I=-1 TO 1
440 XH1=XH+I:YH1=YH+N
450 LOCATE XH1,YH1:PRINT#0,CHR$(&H3);
460 NEXT
470 NEXT
480 CGEN 0
490 RETURN
500 '
510 LABEL "DEFI.CHR"
520 DEFCHR$(3)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000")
530 RETURN
```

リスト6 “リッポウタイ1” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ﾘｯﾎﾟｳﾀｲ1 .L6 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:CLS4:CLEAR
120 DIM PX(7),PY(7),PZ(7),ixR(7),ixL(7),iy(7)
130 WINDOW(0,0)-(319,199),(-160,100)-(160,-100)
140 SCREEN 0,0,0:CLS4
150 LINE(-160,0)-(160,0),PSET,3:LINE(0,100)-(0,-100),PSET,3
160 '[ｼﾞｮｳｹﾝ ｾｯﾃｲ]
170 ee=3! '[cm]････ ﾘｮｳﾒ ﾉ ｶﾝｶｸ ﾉ ﾊﾝﾌﾞﾝ
180 ce=80! '[cm]････ CRT ﾄ ﾒ ﾉ ｷｮﾘ
190 '[ﾁｮｳﾃﾝ ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ﾖﾐｺﾐ]
200 RESTORE 440
210 FOR n=0 TO 7
220  READ PX(n),PY(n),PZ(n)
230 NEXT
240 GOSUB "ROTATION"    '･･･ｶｲﾃﾝｼﾀ ｻﾞﾋｮｳ ｦ ｹｲｻﾝｽﾙ
250 '[ﾋﾀﾞﾘﾒ ﾖｳ & ﾐｷﾞﾒ ﾖｳ ﾉ ﾘｯﾀｲ ﾄｳｼ ｼﾀ ｶﾞﾒﾝ ｻﾞﾋｮｳ ｦ ｹｲｻﾝｽﾙ]
260 FOR n=0 TO 7
270  ixR(n)=(((PX(n)-ee)*ce/(ce-PZ(n)))+ee)*11.7
280  ixL(n)=(((PX(n)+ee)*ce/(ce-PZ(n)))-ee)*11.7
290  iy(n)=(ce*PY(n)/(ce-PZ(n)))*11.7
300 NEXT
310 '[ﾋｮｳｼﾞ]
320 SCREEN 0,0,1 :RESTORE 430
330  READ A,B:IF A=B THEN 360
340   LINE(ixR(A),iy(A))-(ixR(B),iy(B)) :GOTO330
350 '
360 SCREEN 0,0,2 :RESTORE 430
370  READ C,D:IF C=D THEN 400
380   LINE(ixL(C),iy(C))-(ixL(D),iy(D)) :GOTO370
390 '
400 ST$=INKEY$:IF ST$=" " THEN 410 ELSE IF ST$=CHR$(13) THEN 140 ELSE 400
410 INIT:WIDTH 80:END
420 '========================================================================
430 DATA 0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7,0,0 :'LINE ｺﾈｸﾄ ﾃﾞｰﾀ
440 DATA -5,5,5    'P(0) ﾉ ｲﾁ
450 DATA 5,5,5     'P(1)
460 DATA 5,-5,5    'P(2)
470 DATA -5,-5,5   'P(3)
480 DATA -5,5,-5   'P(4)
490 DATA 5,5,-5    'P(5)
500 DATA 5,-5,-5   'P(6)
510 DATA -5,-5,-5 'P(7)
520 '
530 LABEL"ROTATION"'*********************************************************
540 '  [INPUT･･･ PX(n),PY(n),PZ(n)]
550 CLS:INPUT"> ｶｲﾃﾝ ｶｸﾄﾞ (x,y,z) =",RRx,RRy,RRz:CLS
```

```
560 IF RRx<-360 OR RRx>360 THEN 550
570 IF RRy<-360 OR RRy>360 THEN 550
580 IF RRz<-360 OR RRz>360 THEN 550
590 '
600 FOR n=0 TO 7
610 '*Xジクノ マワリニ RRx° カイテン
620 Xx=PX(n)
630 Yx=PY(n)*COS(RAD(RRx))-PZ(n)*SIN(RAD(RRx))
640 Zx=PY(n)*SIN(RAD(RRx))+PZ(n)*COS(RAD(RRx))
650 '*Yジクノ マワリニ RRy° カイテン
660 Xxy=Xx*COS(RAD(RRy))+Zx*SIN(RAD(RRy))
670 Yxy=Yx
680 Zxy=-Xx*SIN(RAD(RRy))+Zx*COS(RAD(RRy))
690 '*Zジクノ マワリニ RRz° カイテン
700 Xxyz=Xxy*COS(RAD(RRz))-Yxy*SIN(RAD(RRz))
710 Yxyz=Xxy*SIN(RAD(RRz))+Yxy*COS(RAD(RRz))
720 Zxyz=Zxy
730 '
740 PX(n)=Xxyz:PY(n)=Yxyz:PZ(n)=Zxyz
750 NEXT:RETURN
```

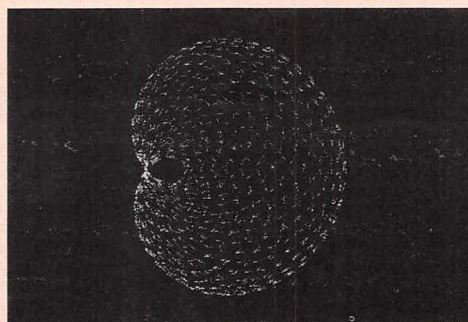
リスト7 "リッポウタイ2" X1/X1turbo

```
100 '
101 '** リッポウタイ2 .L7 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:CLS4:CLEAR
120 DIM PX(7),PY(7),PZ(7),ixR(7),ixL(7),iy(7)
130 WINDOW(0,0)-(319,199),(-160,100)-(160,-100)
140 '[ジョウケン セッテイ]
150 ee=3! '[cm]････ リョウメ ノ キョリ ノ ハンブン
160 ce=80! '[cm]････ CRT ト メ ノ キョリ
170 '[チョウテン ノ イチ ヨミコミ]
180 RESTORE 470
190 FOR n=0 TO 7
200  READ PX(n),PY(n),PZ(n)
210 NEXT
220 GOSUB "ROTATION"    '･･･ カイテンシタ イチ ヲ ケイサンスル
230 COLOR 4:LOCATE 0,0:PRINT"*X-ANGLE=";RRx;"°  "
240 COLOR 5:LOCATE 0,1:PRINT"*Y-ANGLE=";RRy;"°  "
250 COLOR 6:LOCATE 0,2:PRINT"*Z-ANGLE=";RRz;"°  "
260 '[リッタイ トウシ シタ ガメン ザヒョウ ヲ ケイサンスル]
270 FOR n=0 TO 7
280  ixR(n)=(((PX(n)-ee)*ce/(ce-PZ(n)))+ee)*11.7
290  ixL(n)=(((PX(n)+ee)*ce/(ce-PZ(n)))-ee)*11.7
300  iy(n)=(ce*PY(n)/(ce-PZ(n)))*11.7
310 NEXT
320 '[ヒョウジスル]
330 SCREEN 0,0,0:CLS0
340 LINE(-160,0)-(160,0),PSET,3:LINE(0,100)-(0,-100),PSET,3
350 '
360 SCREEN 0,0,1 :RESTORE 460
370  READ A,B:IF A=B THEN 400
380   LINE(ixR(A),iy(A))-(ixR(B),iy(B)) :GOTO370
390 '
400 SCREEN 0,0,2 :RESTORE 460
410  READ C,D:IF C=D THEN 440
420   LINE(ixL(C),iy(C))-(ixL(D),iy(D)) :GOTO410
430 '
440 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 180 ELSE CLS4:WIDTH 80:SCREEN 0,0,0:END
450 '*********************************************************************
460 DATA 0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7,0,0  :'LINE コネクト データ
470 DATA -5,5,5         :'P(0) ノ イチ (x,y,z)
480 DATA 5,5,5          :'P(1)
490 DATA 5,-5,5         :'P(2)
500 DATA -5,-5,5        :'P(3)
510 DATA -5,5,-5        :'P(4)
520 DATA 5,5,-5         :'P(5)
530 DATA 5,-5,-5        :'P(6)
540 DATA -5,-5,-5       :'P(7)
550 '
560 LABEL"ROTATION"'***********************************************************
570 '  [INPUT･･･ PX(n),PY(n),PZ(n)]
580 RRx=RRx+10:IF RRx>360 THEN RRx=0
590 RRy=RRy+10:IF RRy>360 THEN RRy=0
600 RRz=RRz+10:IF RRz>360 THEN RRz=0
610 '
620 FOR n=0 TO 7
630 '*Xジクノ マワリニ RRx° カイテン
640 Xx=PX(n)
650 Yx=PY(n)*COS(RAD(RRx))-PZ(n)*SIN(RAD(RRx))
660 Zx=PY(n)*SIN(RAD(RRx))+PZ(n)*COS(RAD(RRx))
670 '*Yジクノ マワリニ RRy° カイテン
680 Xxy=Xx*COS(RAD(RRy))+Zx*SIN(RAD(RRy))
690 Yxy=Yx
700 Zxy=-Xx*SIN(RAD(RRy))+Zx*COS(RAD(RRy))
710 '*Zジクノ マワリニ RRz° カイテン
```

```
720 Xxyz=Xxy*COS(RAD(RRz))-Yxy*SIN(RAD(RRz))
730 Yxyz=Xxy*SIN(RAD(RRz))+Yxy*COS(RAD(RRz))
740 Zxyz=Zxy
750 '
760 PX(n)=Xxyz:PY(n)=Yxyz:PZ(n)=Zxyz
770 NEXT:RETURN
```

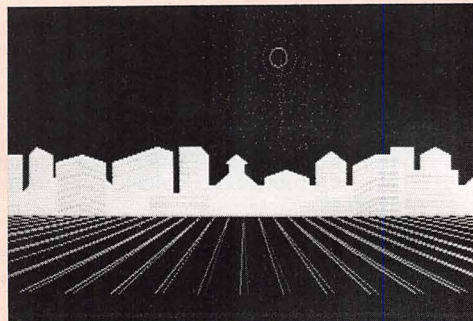
リスト8 “キュウタイ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ｷｭｳﾀｲ.L8 **
102 '
110 INIT:WIDTH 80:SCREEN 0,0:CONSOLE 0,25:CLS 4
120 EYD=6:OFS=2:C=2
130 QAX=-20:QAY=40:QAZ=-50:STP=20:STP1=10
140 TX=-30:TY=-30:PSZ=-300:GOSUB 210
150 '----------  ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ  ------------------------
160 CLS:LOCATE 1,0:INPUT "ｷｭｳ ﾉ ﾊﾝｹｲ = ",R
170   E=-1:COLOR 2:SCREEN ,,2: GOSUB 250
180   E=-E:COLOR 1:SCREEN ,,1: GOSUB 250
190 BEEP
200 INIT:END
210 '----------  ｶｸﾄﾞ ﾉ ｹｲｻﾝ  ---------------------
220 SS=SIN(RAD(TX)):SF=SIN(RAD(TY))
230 TS=COS(RAD(TX)):TF=COS(RAD(TY))
240 RETURN
250 '----------  ﾜｲﾔｰ ﾌﾚｰﾑ ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ  -----------
260 FOR J1=0 TO 180 STEP STP
270   X0=R*COS(RAD(J1)):R1=R*SIN(RAD(J1))
280   X=X0:Y=R1:Z=0
290   GOSUB 440:LINE (X,Y)-(X,Y),PSET
300   FOR J2=0 TO 360 STEP STP1
310     X=X0:Y=R1*COS(RAD(J2)):Z=R1*SIN(RAD(J2))
320     GOSUB 440:LINE -(X,Y)
330   NEXT
340 NEXT
350 FOR J1=0 TO 180 STEP STP
360   Y0=R*COS(RAD(J1)):R1=R*SIN(RAD(J1))
370   X=R1:Y=Y0:Z=0
380   GOSUB 440:LINE(X,Y)-(X,Y),PSET
390   FOR J2=0 TO 360 STEP STP1
400     X=R1*COS(RAD(J2)):Y=Y0:Z=R1*SIN(RAD(J2))
410     GOSUB 440:LINE -(X,Y)
420   NEXT
430 NEXT:RETURN
440 '----------  ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ﾍﾝｶﾝ  -------------------
450 X=X-QAX:Y=Y-QAY:Z=Z-QAZ
460 XX=X*TF+Z*SF
470 YY=X*SS*SF+Y*TS-Z*SS*TF
480 ZZ=-X*TS*SF+Y*SS+Z*TS*TF
490 X=XX:Y=YY:Z=ZZ
500 X=X-EYD*E
510 PS=1-Z/PSZ:X=X/PS:Y=Y/PS
520 X=320+(X+OFS*E)*2:Y=100-Y
530 RETURN
```

リスト9 “ブラックホール” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ﾌﾞﾗｯｸﾎｰﾙ.L9 **
102 '
110 INIT:WIDTH 80:CONSOLE 0,25:CLS 4
120 '--------- make ----------
130 r=30:p=45
140 FOR i=0 TO 2*3.14 STEP 3.14/15
150   rr=SQR(r*r+p*p+2*p*r*COS(i))
160   FOR j=0 TO 2*3.14 STEP 3.14/2/rr
170     x=(rr*COS(j)+r*COS(i))*2+320
180     y=rr*SIN(j)+r*SIN(i)+100
190     c=c+1: IF c > 7 THEN c=0
200     PSET (x,y,c)
210   NEXT j
220 NEXT i
230 '---------- palet ---------
240 FOR q=0 TO 3000
250   FOR w=0 TO 4 STEP 2
260     PALET (q+w)MOD7+1,w
270   NEXT
280 NEXT
290 CLS 4:INIT:END
```

リスト10 “ウチアゲハナビ” X1/X1turbo

```
100 '
101 '** ｳﾁｱｹﾞﾊﾅﾋﾞ.L10 **
102 '
110 INIT:WIDTH 80:CONSOLE 0,25:CLS 4
120 WINDOW (0,0)-(639,199),(0,50)-(639,249)
130 '---------- main ----------
140 GOSUB 450
150 xe=RND(1)*500+100:ye=100-RND(1)*30:r1=RND(1)*4+2
160 FOR c=3 TO 6:PALET c,0:NEXT c
170 PALET 1,2:PALET 2,4:PALET 7,3
180 GOSUB 360
190 FOR y=154 TO ye STEP -2
200   x=RND(1)*8+xe
210   PSET (x,y,1):PSET (x+1,y,2)
220   FOR i=0 TO 10:NEXT i
230   PSET (x,y,0):PSET (x+4,y,0)
240 NEXT y
250 '---------- palet ----------
260 FOR q=0 TO 100
270   FOR w=0 TO 4 STEP 2
280     PALET (q+w)MOD4+3,w
290     FOR i=0 TO 10:NEXT i
300   NEXT w
310 NEXT q
320 xa=-r1*20+xe-b:ya=-r1*10*ye
330 xb=r1*20+xe+b:yb=r1*10+ye
340 LINE (xa,ya)-(xb,yb),PSET,0,bf:GOTO 150
350 END
360 '---------- hanabi ----------
370 FOR b=1 TO 10
380   FOR k=0 TO 6.28 STEP 3.14/18
390     x1=r1*b*COS(k)*2+xe:y1=r1*b*SIN(k)+ye
400     c1=(b+7)MOD4+3:c2=(b+9)MOD4+3
410     PSET (x1,y1,c1):PSET (x1+b,y1,c2)
420   NEXT k
430 NEXT b
440 RETURN
450 '---------- make town ----------
460 FOR c=0 TO 7:PALET c,0:NEXT c
470 RESTORE 730
480 READ c,n,x,y,xx,yy
490 LINE (x,y)-(xx,yy),PSET,c
500 FOR i=1 TO n-1
510   READ x,y
520   LINE -(x,y),PSET,c
530 NEXT i
540 PAINT (10,190),c,1,2,3,4,5,6,7
550 RESTORE 770
560 FOR jj=0 TO 16
570   READ wr,w,wx,wy,wxx,wyy
580   FOR j=0 TO wr STEP w
590     c=INT(RND(1)*8)
600     IF c=0 OR (2 < c AND c < 7) THEN 610 ELSE 590
610     LINE (wx,wy+j)-(wxx,wyy+j),PSET,c,&H8888
620   NEXT j
630 NEXT jj
640 LINE (0,199)-(639,210),PSET,0,bf
650 LINE (0,199)-(639,199),PSET,2
660 FOR x=0 TO 640 STEP 20
670   LINE (x,199)-(x*3-645,249),PSET,2
680 NEXT x
690 FOR x=0 TO 640 STEP 20
700   LINE (x,199)-(x*3-635,249),PSET,1
710 NEXT x
720 RETURN
730 '---------- twon data ----------
740 DATA 7,60,0,160,20,160,20,185,30,180,30,160,40,155,60,160,60,175,65,175,65,1
65,100,160,130,165,130,176,140,180,140,165,200,155,220,158,220,185,230,185,230,1
55,260,155,270,160,270,180,280,180,300,172,300,165,296,165,310,160,324,165,320,1
65
750 DATA 320,172,340,180,350,180,350,175,380,170,410,175,410,180,420,180,420,165
,440,158,460,165,460,180,470,180,470,167,500,160,520,160,520,155,550,155,550,170
,560,170,560,160,580,155,600,160,600,170,610,170,610,180,620,180,639,172
760 DATA 639,199,0,199,0,160
770 DATA 25,2,230,158,260,158:DATA 22,3,140,168,200,158
780 DATA 36,4,100,163,65,168:DATA 36,4,100,163,130,168
790 DATA 36,4,100,164,65,169:DATA 36,4,100,164,130,169
800 DATA 36,4,500,163,530,163:DATA 36,4,500,164,530,164
810 DATA 36,4,500,163,470,170:DATA 36,4,500,164,470,171
820 DATA 36,3,0,163,17,163    :DATA 14,2,190,187,270,187
830 DATA 30,4,540,173,607,173:DATA 30,4,540,174,607,174
840 DATA 20,3,440,162,460,169:DATA 20,3,440,162,420,169
850 DATA 10,3,400,190,468,190
```

特集 その筋プログラミング作法

パーソナルコンピュータを使ういちばんの醍醐味ってなんだろう。ゲーム? ワープロ? どんなにハードやソフトが進んでも,僕は"プログラミング" って答えたい。プログラムによって僕らはマシンを自在にコントロールすることができる。それはまさにマシンとの対話/コミュニケーションである。定石とかテクニック,スタイルなどは単なる"手法"にすぎない。BASICであれマシン語であれプログラミングを楽しむ"精神"が大切なのだ。さあ,5人の戦士の投稿作品とあわせてドーンといってみよう。

プログラミングの楽しみ――中川智哉
多桁演算と円周率――楽野雅彦
電卓プログラムである――祝 一平
BBSシミュレータ――高原ひでき
おかしなおかしなプログラマ――吉田幸一
MZ-2500グラフィックツールSuper Paint――赤松慶三
MZ-2500PYRAMID WARS――萩庭 崇
X1/X1 turbo ZOONE――長沢淳博
MZ-1500Jocose John――斎藤和佳
MZ-700/1500/80B/2000/2200/2500北斗の男――西谷久範

プログラミングの楽しみ

Nakagawa Norichika
中川　智哉

パーソナルコンピュータの使い方が多様化した今日でもプログラム制作はコンピューティングの中心であり，それに熱中するユーザーはたくさんいます。いったいどこがそんなに面白いのか，プログラミングの魅力・楽しみについて考えてみましょう。

パソコンとプログラミング

市販のソフトがまだ少ないころはまさに“パソコン＝BASIC”だった。OA化のきざしが見え始めたころも，窓際にすわっているオジサンたちが電車の中などでBASICの入門書を開いていたものだ。いまならそれはワープロとかデータベースとかになるのだろうが，当時としては必要なソフトは自分たちで作るのがあたりまえだったのである。その人たちのうちのどれだけが実際にそれを仕事に役立てることができたか疑問であるが，パソコンそのもの（つまりハードウェア）を勉強するよりもBASICを通してのほうがパソコンというものをよりよく知ることができたであろうし，そういったことが原動力となって現在のようなOA化があるのだろう。

さて，市販のパッケージソフトが数多く出回り，パソコンも多機能になってその使い方もますます多様になってきた今日，プログラミングという作業は必ずしも重要ではなくなってきた。しかし，ほとんどのユーザーはそれぞれプログラミングを楽しんでいるし，以前のような強迫的観念からでなく，もっと気軽にBASICと付き合っているように思われる。お仕着せのプログラミングスタイルとかテクニックとかは重要ではない。プログラミングをいかに楽しむかが肝心なのだ。

BASICとの出会い

僕が初めてBASICに触れたのは4年ほど前，当時発売されたばかりのMZ-2000を注文した（当時はパソコンの在庫を持っている店は少なかった）馴染みの電気屋さんに遊びに行ったときのことである。その日はたまたま，パソコンに初めてさわる人のための講習会みたいなことをやっていて，僕が行ったときは講習会も残り30分ぐらいになっていた。そこで，受講料は払ってないけど少しぐらいならいいだろう，と覗いてみたのである。

部屋では10数人の受講者が2人1組でMZ-80Bに向かっていて，FOR～NEXTの説明を受けているところだった。いちばん後ろのあいている椅子にすわり，リスト1，2のような“＊”を縦とか横に10個表示するプログラムの説明を聞いていたら，BASICについて（というよりもパソコンについて）の予備知識はまったくなかったのだけれど，プログラムや変数，PRINT，FOR～NEXTの意味がなんとなく漠然と理解できたのだ。BASICって意外と簡単だ，それが第一印象であった。

そして，TO～の値を変えれば任意の数だけ“＊”を書けること，FOR～NEXTの1重ループでの長方形の塗りつぶし（リスト3），2重ループによる任意の大きさの長方形の塗りつぶし（リスト4）などが説明され，最後にリスト5と同じ働きをするプログラムを考えてみてください，ということで講習会は終了した。

何人かが残ってそのプログラムを作っている中に中学時代の同級生がいたので，彼の隣にすわり一緒に考えてみた。じ～っと考えた末，リスト4の20行の15をIにすればいいんじゃないかと思い，やってみるとうまくいったのだ。BASICを知っている人にはごくあたりまえのことだったのだが，そのときの僕にとってはものすごい発見をしたように感じられたものである。たった1カ所変えただけでまるで違う働きをする，プログラムって奥が深い，それが第二印象だった。

うまくいって気をよくした僕は次にピラミッド型の（画面上方を頂点とする）二等辺三角形を描いてみようと考えた。そして試行錯誤ののちリスト7のようなプログラムができた。それじゃあ逆ピラミッドは？次々と新しいテーマが浮かび，僕はそれらをプログラムにするのに夢中になっていったのである。

パソコンを購入する直前のこの講習会での体験（しかもタダですませてしまった！）は，その後の僕のプログラミングに対する，というかパソコンに対する姿勢に少なからぬ影響を与えている。

クリエイティブスピリッツなのだ

読者の中にも僕と同じような経験をした人はたくさんいることだろう。僕にとってあのときの感覚がプログラムを作るうえでの大きな原動力となっている。それは，難しいパズルを解いたとき，数学の証明問題を解いたとき，新しいアイデアを思いついたときのようなあの“感覚”である。

ひとつのプログラムが完成するまでの間に僕らはそういった感覚をいくたびか味わうことになる。もちろんそれは実際にマシンに向かってプログラムをするときだけの話ではない。テーマ設定の段階から，アイデア/構想を練ることもプログラミングの作業の一部なのだから。

“クリエイティブスピリッツ”というものは誰もが持っているものだろう。そして僕らはプログラミングという小宇宙の中で自分にとって新しいなにかを創造することができる。それらの多くはすでにほかの誰かがやったことだろうし，ひょっとしたらごくごくあたりまえのことかもしれない。

しかし誰に教わったわけでもない，自分だけで作りだしたオリジナルは，“クリエイティブスピリッツ”の証なのである。

バージョンアップもまた楽し

正直いって僕は，雑誌に載っているプログラムを走らせてそのままで満足したことはほとんどない。なにかプログラムを見ると，例の“クリエイティブスピリッツ”がムクムクと沸きあがってしまうのである。初めてパソコン雑誌からプログラムを打ち込んだときもそうだった。それは4Kバイトほど（だったと思う）の2次元ゴルフゲームだったのであるが，ボールの動きを滑らかにし，コースを増やし，スコア表示を充実させ……，と改造していくうちに20Kバイト以上にもふくれあがり，オリジナルとはまったく別のプログラムになってしまったのだ。

読者のみんなにもそういったことはけっこうあるのではないだろうか。結局，本当に満足できるプログラムはやっぱり自分で作ったものなのだ。そして，そうやってバージョンアップしたプログラムは君の立派なオリジナル(世間は認めてくれなくても)なのである。さらには，他人のプログラムを解析することによって知らず知らずのうちに力がつくという特典もある。

リスト1 FOR～NEXT(1)

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT"*"
30 NEXT
```

リスト2 FOR～NEXT(2)

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT"*";
30 NEXT
```

リスト3 ボックスフル(1)

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT"**********"
30 NEXT
```

リスト4 ボックスフル(2)

```
10 FOR I=1 TO 10
20 FOR J=1 TO 15
30 PRINT"*";
40 NEXT
50 PRINT
60 NEXT
```

ただし，ここでちょっと注意しておきたいことがある。初めから改造するつもりがあるときでも，ごくごく短いプログラムや完全に全体が把握できた場合は別として，最初からあちこちに修正を加えながら打ち込んだりしてはいけない。じつは僕もこれで失敗したことがあるのだ。変数の使い方とかサブルーチンの組み方などで気にいらないところがあったので少しずつ変更しながら打っていったら，ものの見事にわけがわかんなくなってしまった。つまらないところで主義主張を通そうとするものではないようだ。ましてや改造したプログラムがうまく動かないからといって“バグ電話”に問い合わせをするなんてもってのほかである（以前本当にあったらしい）。

美味しんぼ／いやしんぼ

雑誌に載っている他機種用のプログラムでおいしそうなのがあったら君はどうするだろうか。こういったプログラムの移植もまたプログラミングの楽しみのひとつである。え，移植はプログラミングとは違う？冗談じゃない，プログラミングに関する幅広い知識がなければ移植なんか簡単にはできないのだよ。

ところがところが，ここでもうひとつの大逆転がある。HuBASICとかMZ-2500のBASIC-M25は非常に高い水準の機能を持つBASICであるから，雑誌で発表されているオールBASICのプログラム，特にPC-88やFM-7用のものなどは，ほとんどそのまま利用できるものが多いのである。中にはまったく変更の必要がないのにPC-88用としか書いてないものもあるのだ。こういったカラクリを見破るのもまた重要なことだと思うのである。

リスト5 三角形(1)

```
10 PRINT"*"
20 PRINT"**"
30 PRINT"***"
40 PRINT"****"
50 PRINT"*****"
60 PRINT"******"
70 PRINT"*******"
80 PRINT"********"
90 PRINT"*********"
100 PRINT"**********"
```

リスト6 三角形(2)

```
10 FOR I=1 TO 10
20 FOR J=1 TO I
30 PRINT"*";
40 NEXT
50 PRINT
60 NEXT
```

リスト7 ピラミッド

```
10 FOR I=1 TO 10
20 FOR J=1 TO 11-I
30 PRINT" ";
40 NEXT
50 FOR J=1 TO I*2-1
60 PRINT"*";
70 NEXT
80 PRINT
90 NEXT
```

ある程度プログラミングの力がついたら，1～4月号のBASIC DATA LISTや1月号の特集記事を見て，ぜひ他機種のプログラムの移植にも挑戦してみていただきたい。そういった意味で，雑誌というペーパーメディアは強力なプロテクトのかかったパッケージソフトにはない魅力があるのである。“美味しんぼ”というより“いやしんぼ”といわれるくらい雑誌の記事が利用できるようになれば，プログラミング，ひいてはパーソナルコンピュータの世界がまたひとつ広がることだろう。

マシンとのコミュニケーション

あんなゲームを作ってみたい，こうすればこのツールはもっと使いやすくなるぞ，あのプログラムを僕のマシンでも走らせたい，プログラミングは僕らに夢を与えてくれる。それは市販のパッケージソフトを使うだけでは決して味わえない夢である。たとえうまくいかなかったとしてもそれはそれでいいのだ。僕らは確実に創造力を働かせ，楽しいひとときを過ごせたのだから。そしてまた，新たな夢に向かっていけばいいのである。

プログラミングというものはコンピュータにある仕事をさせるための手段である。しかし僕らアマチュアプログラマにとってそれ自体が目的でもある。ここがプロと決定的に違うところだ。僕らは自由気ままにテーマを選んでプログラミングそのものを楽しめばいい。だから，プロがとても手を出しそうにないことにも挑戦することができるし，彼らにはできないスゴイことだってできるのだ。

BASIC，PASCAL，COBOL，FORTRAN，LISP，PROLOG，FORTH，C，そしてアセンブリ言語などのプログラミング言語は，ひとつの目的を達するための開発言語というだけでなく，僕らがマシンにものを教える，マシンをコントロールする，マシンとより深く付き合うための，独自の小宇宙を持った“コミュニケーションツール”なのである。

多桁演算と円周率

Kuwano Masahiko
桑野 雅彦

歌って踊れる数学者(?)桑野氏が今回は十数桁～数十桁以上の多桁演算に挑戦しました。例によってお話は円周率の計算にまで展開していきます。秋の夜長にたっぷりと時間をかけて超越数を求めるプログラムをお楽しみください。

アマチュアだから面白い

数百桁まではいかないまでも，BASICの16桁程度の有効数字では不足を感じることは少なくないでしょう。世の主流を占めるマイクロソフトのBASICは細かい数値計算をやらせると誤差だらけになってしまい，倍精度でも有効数字が8，9桁とれればましなほうといったこともあります。

どうしても桁数が欲しい，しかしBASICは16桁。ここで「しかたない」とあきらめるのは商売でこの道にいる人。たとえ鼻であしらわれようとまずはやってみる。それが趣味，それがアマチュアなのです。

よくよく考えてみれば，MZ/X1の頭(カシラ)たるZ80は基本的には0～255の整数しか扱えないのに，BASICインタプリタなどというややこしいものが動くのです。文法的にはときとしてアセンブラよりもルーズともいえるBASICで数百桁の演算くらいできないはずがない。とにかくやってみてガッカリしたらそれでもいいじゃないか。それがアマチュアというものさ。

ああ懐かしの位どり

変数ひとつでは数値を表現しきれないということなのですから，ほかになんらかの表現手段を考えなくてはなりません。と改めていうほどおおげさなものではありません。昔(現役の人もいるかな)，小学校で習った「位どり」をすればいいのです。

どんな大きな数値でも0～9の10種の文字を並べて表現する10進法の考え方をここで思い起こしましょう。n個の数字を並べるということをBASIC的に見つめ直せば，やはり「配列」ということになります。

1桁に配列の1要素を使う場合，1000桁の数値を表したければ

```
DIM X(999)
```

とでもやっておいて，X(0)は1の位，X(1)は10の位，……，X(999)は10^{999}の位をそれぞれ表すようにすればなんとかなりそうです。これまではXに10000を代入していたのを今度はX(4)を1に，他を0にするのです。

これで数の表現はなんとかなりそうです。次に問題になるのは演算です。これまでは，たとえば引き算なら，

```
A=A-3
```

といったぐあいに書くだけでよかったのですが，今度はそう簡単にはいきません。配列を使って桁を増やしたとはいっても，それは単に私たちの都合，Myコンピュータにとってそんなのは知ったことではないのです。多桁の表現方法を考えたらそれに応じた演算の方法も考えなくてはなりません。

浮動小数点表記をとったような場合には演算を直観的にとらえにくいのですが，今回のような整数表現をとったときはわりとわかりやすいでしょう。演算の基本ともいえる四則演算などはお馴じみの手計算のやり方をそのままマネさせればよいのです。

●加算

まず手始めにもっとも簡単そうな加算，

```
X( )=X( )+Y( )
```

を考えてみましょう。

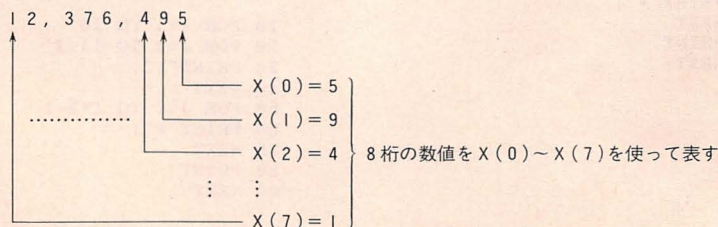
筆算ではどうやったでしょうか。そう，下の桁から順に足し算をして，結果が10を越えたら上の桁に桁上げをして……。これをプログラムにするとどうなるでしょう。この場合は相手が融通のきかないコンピュータだけに，ふつう無意識のうちにやっていることも明確にしなければなりません。そのことだけ気をつけて作ってみましょう。

```
1000  CARRY=0
1010  FOR I=0 TO N
1020    X(I)=X(I)+Y(I)+CARRY
1030  IF X(I)>=10
        THEN X(I)=X(I)-10:
             CARRY=1
        ELSE CARRY=0
1040  NEXT I
```

変数名の付け方など若干の違いはあると思いますが，ほぼこんな感じに落ち着くでしょう。1000行が先ほどいった「無意識」の部分です。このプログラムでは下からの桁上げをCARRYという変数にしているのですが，最下位の桁を計算するときには下からの桁上がりはありませんからCARRY=0です。ここを，

```
X(0)=X(0)+Y(0):IF X(0)>=10
THEN X(0)=X(0)-10:CARRY
```

図1 配列を使って数値を表現

=1 ELSE CARRY=0

として次のFOR文の初期値を1にすればより手計算に近くなるのでしょうが，プログラムとしては無駄という感じがします。また，下の桁からの桁上がりに関しても，手計算のときには桁上げがあるか否かで頭の中の処理が分岐していると思いますが，コンピュータが相手のときは「0の桁上げ」と考え直すほうが式を統一でき，すっきりと書けますね。

●減算

減算は補数の和として計算するほうがよりコンピュータらしいのでしょうが，少々面白味に欠けるので，これまた手計算を参考にしてみます。

```
1000  CARRY=0
1010  FOR I=0 TO N
1020    X(I)=X(I)-Y(I)-CARRY
1030  IF X(I)<0
        THEN X(I)=X(I)+10:
               CARRY=1
        ELSE  CARRY=0
1040  NEXT I
```

「CARRYよりBORROWのほうがいいんじゃないの？」と思った人はなかなかその筋の人ですね。桁上げに対するなら桁下げとでもいうのでしょうか。手計算のときの「借りてくる」という作業を行うためにCARRYを使っています。動作がわかりにくいときは，実際にデータを入れて1ステップずつやってみればよくわかるでしょう。

●除算

除算，平たくいえば割り算です。一気にやってしまおうと考えると頭が「System Panic」のメッセージを出してHaltしてしまいます(あぁ懐かしのM23)。まずは順ぐりに，筆算でやっている手順を思い出してみましょう。

図3に手計算で商を求めるときのやり方を書いてみました。筆算では，割られる数を上の桁から順に取っていき（例では4→45→456)，割る数を越えたらそこで商（0～9）を考え，余りをもとにして再び割られる数から数字をとってくる……，といった作業を繰り返すのですね。これをプログラムにするときいちばんやっかいなのは「商を求める」という作業です。割る数が変数1個ですめばそれほどたいしたことはありませんが，今回はそうはいきません。

いろいろ考えているうち，喫茶店に置いてあったタイガー計算機を思い出しました。これはレバーを手で回して20桁くらいの加減乗除を行う手動歯車計算機です。手でなく，モーターで動かす「電気計算機」もあったとかいう話もあります。リレー式に始まり，小型・軽量・高性能・低価格を一直線に走った電卓のおかげで，扱い方はおろか存在さえも忘れ去られかけていたタイガー計算機がこんなところで役に立つとは…。

タイガー計算機の除算は手計算に似ていて，「データをシフトしながら引く」ことで行います。タイガー計算機の引き算は右のハンドルを回すとカウンタが増し，数が引かれるので，先ほどの筆算における商を1桁求めるという作業は「引けるだけ引き続ける」作業になり，商は引いた回数ということになるのです。先ほどの例だと，商の「3」を求めるのにハンドルを3回，次にデータをシフトして（レバーをガチャンと動かして）次の商「7」を求めるのにハンドルを7回，計10回回すことで「37」という商を得ます。このとき割られる数のほうに出ているのが余りです。

「商を求める」ことを「引けるだけ引く」という原始的な作業に還元すればぐっとプログラム化しやすくなります。引き算はすでに作ってありますからあとは比較だけですね。これは簡単。上の桁から順に比べていって，一致しなかったらそのとき数字の大きいほうが「大きい数」なのです。

```
1000  CARRY=0
1010  FOR I=N TO 0 STEP -1
1020  IF X(I)=Y(I) THEN 1050
1030  IF X(I)<Y(I) THEN
        CARRY=1
1040    I=-1
1050  NEXT I
```

このルーチンはX( )>=Y( )ならCARRY=0，逆にX( )<Y( )ならCARRY=1になります。1040行はC言語ならbreak文に相当するもので，FORのループからただちに抜け出すために行った小細工です。大小関係が判明したらそれより下の桁を見るのは無駄ですから，すぐに脱出をはかるわけです。

これで道具は揃いました。プログラムはやや長くなります(リスト1)。1150行からは比較，1230行からは先ほどの引き算ですね。1070行からが商を1桁求めるところで，答えはANSに求めておき最後にY(I)に引き渡しています。

すべての桁について求めるためのループが1000行以降です。1010行から1030行のループ，および1040行が「余りをシフトして最下位に割られる数を入れる」ところです。これを最上位から最下位までまわして商を全桁求めます。これでX(0)からX(KETA)のすべてに商が入って無事終了となります。

●乗算

乗算については宿題にしましょう。筆算

図2　加算の考え方

図3　筆算による除算

をマネすれば掛ける数は常に1桁ですから，除算のように引いた数を数えるといった手間もないので，桁上げが1だけでない点に注意すればそれほど難しくないはずです。

無理数を計算しよう

これで四則演算はできるようになりました。ここでなにか面白そうな応用はないか考えていたらちょうどよさそうなネタがありました。$\sqrt{2}$やπなどの無理数です。平方根については以前紹介したので今回はπに挑戦してみましょう。

πというのは少々やっかいな定数です。たとえば平方根などは2度掛けるとある数になるといったぐあいに数字っぽくとらえられるのですが，πは円の円周と直径の比というなんだかコンパスで描いた円にそって糸を張って長さを測っているような感じです。図形から幾何学的に考えていくとすぐに平方根のお世話になることになってしまいます。また私たちは四則演算しかできないのですから平方根はご法度です。

そこで，少々難しい話になりますが代数のお世話になることにしましょう。「理屈なんて頭痛くなるからいやだ」という人は読み飛ばしてください。

● πを求める計算式

規則的な現象（一定の音階の音などもこのたぐい）を表す周期関数はsin，cosの級数として表すことができるのではないか。このことを統計的に研究したのがフーリエさん（1768～1830年）です。無線やオーディオ（ハード）が好きな人ならよくご存じの，入力波形をフィルタにかけて「ある波長の成分がどのくらい入っているか」を調べるスペクトルアナライザという装置がありますが，それを数学的にやるのがフーリエ展開というものです。

いま，xが$-\pi$から$+\pi$の間で，

$$f(x)=\frac{a_0}{2}+\sum_{n=1}^{\infty}(a_n\cos nx+b_n\sin nx)$$

と展開され，右側の級数が一様収束すれば，

$$a_n=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(x)\cos nx\,dx$$

$$b_n=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(x)\sin nx\,dx$$

の2つの式が成立します。いま，$f(x)$が奇関数とすると，

$$a_n=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(x)\cos nx\,dx=0$$

$$b_n=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi}f(x)\sin nx\,dx$$

$$=\frac{2}{\pi}\int_{0}^{\pi}f(x)\sin nx\,dx$$

したがってa_nの項は消えて

$$f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}b_n\sin nx$$

となります。

ここで，次のような関数

$$f(x)=\begin{cases}x\ (-\pi<x<\pi)\\0\ (x=\pm\pi)\end{cases}$$

の形を無限に繰り返す関数を考えると（図4）これは奇関数で，

$$b_n=\frac{2}{\pi}\int_{0}^{\pi}f(x)\sin nx\,dx$$

$$=\frac{2}{\pi}\int_{0}^{\pi}x\sin nx\,dx$$

$$=\frac{2}{\pi}\left(\left[\frac{-x\cos nx}{n}\right]_0^{\pi}+\frac{1}{n}\int_{0}^{\pi}\cos nx\,dx\right)$$

$$=\frac{2}{\pi}\left(\frac{\pi(-1)^{n+1}}{n}+\frac{1}{\pi}\left[\sin_n x\right]_0^{\pi}\right)$$

$$=\frac{2}{\pi}\left(\frac{\pi(-1)^{n+1}}{n}\right)$$

$$=\frac{2}{n}(-1)^{n+1}$$

よって

$$f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}b_n\sin nx$$

$$=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2}{n}(-1)^{n+1}\sin nx$$

$$=2\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n+1}\frac{\sin nx}{n}$$

$$=2\left(\sin x-\frac{\sin 2x}{2}+\frac{\sin 3x}{3}-\frac{\sin 4x}{4}\right.$$

リスト1　多桁の割り算（全機種）

※ELSEの使えないBASICでは GOTO文で処理してください

```
1000 '-------- Long divide routine check --------
1010 def int A-Z
1020 print "***** A/B *****"
1030 input "A=";A$:A=len(A$)
1040 input "B=";B$:B=len(B$)
1050 if A>B then KETA=A-1 else KETA=B-1
1060 dim S(KETA),O(KETA),A(KETA),Y(KETA)
1070 for I=A to 1 step -1
1080   S(A-I)=val(mid$(A$,I,1))
1090 next
1100 for I=B to 1 step -1
1110   O(B-I)=val(mid$(B$,I,1)):J=J+1
1120 next
1130 gosub 2070                                          **DIVIDE
1140 print "A/B=";
1150 F=0
1160 for I=KETA to 0 step -1
1170   if Y(I)<>0 then F=1
1180   if F then print right$(str$(Y(I)),1);
1190 next
1200 print "...";
1210 F=0
1220 for I=KETA to 0 step -1
1230   if A(I)<>0 then F=1
1240   if F then print right$(str$(A(I)),1);
1250 next
1260 end
2000 ' /*.............................................................
2010 '   . 多桁割り算ルーチン                                          .
2020 '   . <入力>                     <出力>                         .
2030 '   .  KETA ........ 桁数          Y()   ......... 商           .
2040 '   .  S()  ........ 割られる数    A()   ......... 余り         .
2050 '   .  O()  ........ 割る数                                    .
2060 '   ..............................................................*/
2070 for I=KETA to 0 step -1
2080    for J=KETA-1 to 0 step -1
2090          A(J+1)=A(J)
2100    next
2110    A(0)=S(I)
2120    gosub 2170                                        **Long divide
2130 next
2140 return
2150 '------- Long divide routine ( get 1 decimal )  y = a / o ----------
2160 '  A()/O()による1桁の商を求めます. 答えは Y(I)に返されます
2170 ANS=0
2180 gosub 2260                            '**Long compare
2190 if CARRY=1 then 2220                  '..If a < o then end
2200 gosub 2350                            '**Long sub
2210 ANS=ANS+1:goto 2180
2220 Y(I)=ANS                              ':copy answer:
2230 return
2240 '--------- Long compare          a >= o ? -------------
2250 '  A() と O() の比較を行います. A()<O() ならば CARRY = 1 になります.
2260 CARRY=0
2270 for ZI=KETA to 0 step -1
2280   if A(ZI)=O(ZI) then 2310
2290   if A(ZI)<O(ZI) then CARRY=1
2300   ZI=-1
2310 next
2320 return
2330 '---------- Long substruct       a = a-o ----------------
2340 '  A() から O() を引きます. 答えは A() に入ります.
2350 ZCARRY=0
2360 for ZI=0 to KETA
2370   A(ZI)=A(ZI)-O(ZI)-ZCARRY
2380   if A(ZI)<0 then A(ZI)=A(ZI)+10:ZCARRY=1 else ZCARRY=0
2390 next
2400 return
```

$$+\cdots\cdots\Big)$$

ここで$x=\frac{\pi}{2}$とすれば

$$\frac{\pi}{2}=2\left(1-0+\frac{-1}{3}-0+\frac{1}{5}-\cdots\cdots\right)$$

よって，

$$\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\cdots\cdots$$

ここではπが欲しいので

$$\pi=4-\frac{4}{3}+\frac{4}{5}-\frac{4}{7}+\frac{4}{9}-\cdots\cdots$$

というぐあいになります。みごとに整数の加減，除算でπが求められそうな感じです。

ただ，この級数は分母が1次式で表現されている(2n−1)のために，あまり収束は速そうではありません。しかし，とにかく私たちがここまで作ったプログラムがそのまま使えそうな式ができたわけですから，実際にやってみることにしましょう。

●πを求めるプログラム

さて，眠い目をゴリゴリしながらプログラムにしてみました(リスト2)。とはいっても新しく作ったのはほんの少しですから読むのは容易ですね。

入力が終わったらRUNしてみましょう。「KETA＝？」と聞いてくるので桁数を入れてください。あとはお茶でも飲みながら，ときどき見に行ってあげましょう。

やはり1次でしか収束しないので，正しい値に近づくのに時間がかかります。ただ，このプログラムを見てわかるように，計算は比較と加減算だけで構成されているので，アセンブラで書き直すのもわりと容易ですから，その方向で高速化もできるでしょう。

アルゴリズムから攻めるなら，もう少し次数の高い式を見つけることです。フーリエ展開で$f(x)$を偶関数とすれば

$$a_n=\frac{\pi}{2}\int_0^{\pi} f(x)\cos nx\,dx,\quad b_n=0$$

となりますから

$$f(x)=\frac{a_0}{2}+\sum_{n=1}^{\infty} a_n\cos nx$$

となり，これを

$$f(x)=x^2\quad(-\pi<x\leqq\pi)$$

という偶関数に適用してやれば

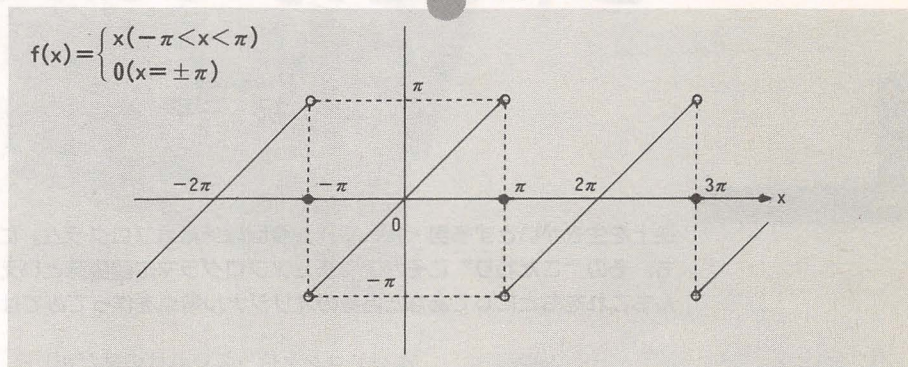
$$\frac{\pi^2}{6}=1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}+\frac{1}{5^2}\cdots\cdots$$

という結果を得ることができます。

πについてはその不思議な性質のためかかなり研究も行われており，このほかにもいろいろな式があります。興味のある方は暇をみて図書館通いでもやってみると面白いのではないでしょうか。

BASICで数百桁の演算をさせようというもくろみに始まって，πを求めるところまでやってみました。あくまで手計算をマネすることにこだわったため，いまひとつコンピュータ向きでなく，速度の点で必ずしも満足のいくものではありませんが，なんとか動くというセンまでは行けたようです。

気合のある人は2進法で計算するようにしてみましょう。商を求めるのが比較1回ですみますから，割り算はけっこう速くなるでしょう。

図4　関数f(x)

リスト2　πを求める（2000行〜はリスト1と同じ）

```
1000 ' /*------------------------------------------
1010 '   -       $title ( Calc PAI ) by kuwanyan  -
1020 '   ------------------------------------------*/
1030 ' ... 以下の計算は固定小数点演算ですので整数扱いで計算しています.
1040 ' ... S(KETA),O(KETA)などが1の位, S(KETA-1)は0.1の位というぐあいです.
1050 def int A-Z
1060 cls:locate 0,8
1070 input "KETA  = ";KETA: KETA=KETA-1
1080 dim S(KETA),O(KETA),A(KETA),X(KETA),Y(KETA)
1090 ' /*.............................................................
1100 '   .  KETA は計算する数値の桁数を示します                       .
1110 '   .  S() には 割られる数, ここでは 4をあたえます.              .
1120 '   .  O() は,割る数をあたえます. ここでは2ずつ増えます.         .
1130 '   .  A() には,割った余りが入ります.実際に割られる対象はこれです. .
1140 '   .  Y() に, A()/O() の計算結果を入れています                  .
1150 '   .  X() が PAI の値です.                                      .
1160 '   .............................................................*/
1170 for I=0 to KETA
1180    S(I)=0:O(I)=0:A(I)=0:X(I)=0:Y(I)=0
1190 next I
1200 S(KETA)=4:O(0)=1
1210 ' /*.............................................................
1220 '   . 割り算の結果, 得られた商を使ってPAIの計算を行います        .
1230 '   . 計算結果はX()に入ります      4/1-4/3+4/5-4/7+4/9-4/11 ...... .
1240 '   .............................................................*/
1250 gosub 1720                                     '**Divide
1260 if FLAG=0 then gosub 1500 else gosub 1570       '**Long add / sub
1270 FLAG=1-FLAG: COUNT=COUNT+1
1280 ' /*.............................................................
1290 '   . 計算結果の表示を行います. 表示されるのは                   .
1300 '   . COUNT ........ 繰り返した回数  . Y()   ........ 割り算の結果 .
1310 '   . X()   ........ PAI の計算結果  . の3つです.               .
1320 '   .............................................................*/
1330 locate 0,10:print "Count =  ";COUNT
1340 locate 0,12:print "Syou .... ";
1350 for I=KETA to 0 step -1
1360    print right$(str$(Y(I)),1);:if I=KETA then print ".";
1370 next I
1380 locate 0,14:print "Pai ..... ";
1390 for I=KETA to 0 step -1
1400    print right$(str$(X(I)),1);:if I=KETA then print ".";
1410 next I
1420 print
1430 A(0)=0:O(0)=O(0)+2:if O(0)>=10 then O(0)=O(0)-10:CARRY=1 else CARRY=0
1440 for I=1 to KETA
1450 A(I)=0:O(I)=O(I)+CARRY:if O(I)>=10 then O(I)=O(I)-10:CARRY=1 else CARRY=0
1460 next I
1470 goto 1250
1480 '-------- Long addition          x = x+y ----------------
1490 '  X() と Y() を足します. 答えは X() に入ります
1500 CARRY=0
1510 for I=0 to KETA
1520   X(I)=X(I)+Y(I)+CARRY:if X(I)>=10 then X(I)=X(I)-10:CARRY=1 else CARRY=0
1530 next I
1540 return
1550 '------- Long substruct         x = x-y ----------------
1560 '  X() から Y() を引きます. 答えは X() に入ります
1570 CARRY=0
1580 for I=0 to KETA
1590   X(I)=X(I)-Y(I)-CARRY:if X(I)<0 then X(I)=X(I)+10:CARRY=1 else CARRY=0
1600 next I
1610 return
```

電卓プログラムである

Iwai Ippei
祝　一平

逆上を生きがいとする男・祝一平氏が今回は「電卓プログラム」にこだわっています。でも，その“こだわり”こそがアマチュアプログラマの醍醐味といえるのでしょうね。皆さんもこれをもとにしてあなた自身のオリジナル電卓を作ってみてはいかがでしょう。

どーして電卓なのか

パソコン上の電卓といえば知っている人は知っているように，MacintoshやMZ-2500など，さまざまな機種上でバシバシと動いているわけである（いわゆるサイドキック機能）。そして，伝え聞くところによると，Macの電卓にはさまざまなバリエーションがあり，中にはコンストラクション電卓まであるという充実ぶりだそーである。それに対し，わがMZ-2500の電卓といえば，12桁，16進対応―――ながら，困ったことに平方根を初めとする関数機能がまったくないという，じつにワガママな電卓である。さらに，ほかのMZやX1/turboにいたっては，電卓など影も形もないというていたらくである。

そこで私はむっとしながら電卓を作るわけであった。しかし読者の中には「いったいそんなもんを作ってどーゆー意味があるのだ」と悩んでしまう方もおられるに違いない。たしかにそのとーりである。その疑問を裏付けるように，今までOh!MZに電卓プログラムの投稿は**ひとつも**来ていないそうである。

だが，私はここで敢えて電卓プログラムを書いてしまうのである。その場合におけるメリットとしては，

1) 表示行数を好きなだけ取れる（なんで1行表示の電卓しかないのだっ！　シャープとカシオはなにやってんだ！）
2) メモリ（数値の一時退避）を好きなだけ用意できる
3) HP（ヒューレットパッカード社）の電卓のように，2進数，8進数のシフトやローテイトなどをサポートした，その筋な機能のものが**ただで**使える（もちろんパソコンを持っていればの話だが）
4) それだけではなく，複素数（高校で習うのである）をサポートしたものや，プログラム機能のあるものや，好きなだけの桁数で計算できるなど，思いつく限りのワガママを満たすことが可能である
5) 電池がなくても，また暗闇でも使える
6) ボタンや表示のレイアウトなどを好きに変えられる
7) 正しく工夫すればプリンタ付き電卓になる

などなどとなっている。

結局は一種のヒマプロと解釈してもよいのだが，案外と実用性があったりもするのである。それはなぜかというと，不思議なことに1986年現在，電卓の進化が止まっているからなのだ。電卓は太陽電池付きのカード型になった段階で自ら袋小路に入ってしまったわけである。本来ならば操作性の向上や高機能化などの方向も残されているはずなのに，そちらのほうはないがしろにされてしまっているのだ。そこで，私は究極の理系用電卓を欲しいと思っているのである。シャープさん，このプログラムを参考にして作ってくださいな，である。

機能と使い方である

ではプログラムを説明しよう。電卓にはシャープ系とカシオ系（さらにはマイナーだけどHP系）があるわけだが，ここでは当然のことのようにシャープ系の操作と対比させて説明する。

まず，RUNすると左上に“0”が表示される。これが普通の電卓の表示部分に対応するメイン表示部である。その下に“A”～“J”と“0”が表示される。これが必要かつ十分な10個のメモリである。使い方はたとえば，

・ [SHIFT] + [A] を押すとメモリAにメイン表示部の数値をコピーする（つまり「X→M」である）
・ [A] を押すとメモリAの値をメイン表，示部にコピーする（つまり「RM」）

となっている。これを使うと， [A] [+] [B] でメモリAとメモリBに入っている2つの数字を加算することなどができる。これは，複雑な式などのときにはじつに重宝であろう。

さて，そのほかにもなにやら表示されているが，これが関数機能である。ざっと説明しておくと，

CLR	＝電卓のＣキーに対応
HOME	＝電卓のＣＥキーに対応
K：1／x	＝逆数
L：LOGn	＝自然対数
M：SIN	＝SIN関数
N：COS	＝COS関数
P：PAI	＝PAI（x）
R：SQR	＝SQR（x）
S：＋/－	＝符号反転
T：TAN	＝TAN関数
U：INT	＝切り捨て
V：ROUND	＝四捨五入
W：FRAC	＝小数部分
X：CUTUP	＝切り上げ
Y：EXP	＝eのx乗
Z：RND	＝０以上１未満の乱数

となっている。私としては，切り捨て，四捨五入，小数部分の取り出し，切り上げなどは電卓に当然あるべきだと思っているので付けたわけである。じつに気分がよい。

さて，関数だけではなく四則演算なども説明せねばなるまい。使用可能なものは＋－×÷，それからべき乗である。べき乗は本来ならば“へ”を使うべきだが，プログ

ラムの都合で［，］(カンマ) になっている。すなわち，［2］［，］［3］と押すと，2の3乗であるから8になるわけである。

あと説明しておくべき機能というと，［＝］を使った連続計算がある。つまり，［5］［＋］［3］［＝］と押すと“8”となるのはあたりまえだが，ここでもう一度［＝］を押すとさらに＋3されて，“11”となり，さらに［＝］を押すと“14”……となるのである。

自由に作り変えてほしいのだ

説明はこれぐらいにして，次に弁解をしておく。まず第一に，この電卓は16進数を扱えない。次に，電卓というものは意外と複雑なものらしく，私のプログラムではキチンと［CLR］を押さないと，変な値が表示されてしまうことがままある。また，できることなら桁数を40桁ぐらいにしてガシガシと超高精度の電卓にしたかったのだが，やはり速度の関係で妥協してしまった。というところである。

そのよーなわけもあって私は，このプログラムは「読者がオリジナルの電卓を作るための参考」にしていただきたいと思うのである。プログラムは単純であるから改造も容易である。多桁演算は今回の乗野氏のプログラムを参考にすればいいだろう。ただしこの場合は，関数のサポートは難しくなる。

ところで，私はこのプログラムを作っているときに，最近はシャープもカシオも電卓のテレビCMを流さなくなっていることに気がついてしまった。考えてみれば最近は，この電卓というものは自分で買うものではなく，人から貰うものになってしまっているのであった。また，すでに電卓は**卓上**ではなく，**掌上**計算機になってしまっている。そのよーな時代であるからこそ「われわれは卓上のパソコンで，自分だけの電卓を作るべきなのである」と，わけのわからない結論を述べてしまうのであった。では，ごきげんよー。

(写真は開発途中のものです)

リスト　電卓プログラム (HuBASIC,BASIC-M25)

```
100 CLS
110 DEFDBL A-J,L-Z:T=0:FF=0:DIM R(10)
120 FOR K=ASC("A")TO ASC("J"):GOSUB 820:NEXT:'メモリーを表示
130 LOCATE 0,13:PRINT"CLR=CLR CE=HOME
140 LOCATE 0,14:PRINT"K:1/x  L:LOGn":'関数表
150 LOCATE 0,15:PRINT"M:SIN  N:COS"
160 LOCATE 0,16:PRINT"P:PAI  R:SQR"
170 LOCATE 0,17:PRINT"S:+/-  T:TAN"
180 LOCATE 0,18:PRINT"U:INT  V:ROUND
190 LOCATE 0,19:PRINT"W:FRAC X:CUTUP
200 LOCATE 0,20:PRINT"Y:EXP  Z:RND
210 T=0:T1=0:OP$="+"
220 S=0:GOSUB 900         :'初期化
230 '
240 GOSUB 860             :'INKEY
250 IF (ASC("0")<=K)*(K<=ASC("9")) THEN GG=0:GOTO 370:'数字
260 FF=0
270 IF (ASC("*")<=K)*(K<=ASC("/")) THEN 400:'演算子
280 IF K$="=" THEN 400                     :'演算子その2
290 GG=0
300 IF (ASC("A")<=K)*(K<=ASC("J")) THEN 580:'メモリーから
310 IF (ASC("a")<=K)*(K<=ASC("j")) THEN 600:'メモリーへ
320 IF (ASC("K")<=K)*(K<=ASC("Z")) THEN 630:'関数計算
330 IF K=12 THEN 210                       :'CLR
340 IF K=11 THEN 220                       :'CE=ひとつ取消
350 GOTO 240                               :'LOOP
360 '数字入力
370 IF FF THEN LOCATE 0,0:PRINT SPACE$(25):LOCATE 1,0
380 PRINT K$;:FF=0:GOTO240
390 '演算子入力
400 IF K$<>"." THEN 430
410 IF CMA=0 THEN CMA=1:GOTO 370:'数字入力へ
420 GOTO 240:'CMA=1ならば小数点無効
430 IF (GG=1)*(K$="=") THEN 480 :' "="による繰返し計算
440 IF GG=1 THEN OP$=K$:FF=1:GOTO 240:' 演算子変更
450 '
460 T1=VAL(SCRN$(0,0,30)):FF=1:GG=1 :'表示中の数値の取出し
470 Q=ASC(OP$):IF K$<>"=" THEN OP$=K$
480 ON Q-ASC("*")+1 GOTO 500,510,520,530,540,550 :'*+,-./
490 STOP
500 T=T*T1:GOTO 560
510 T=T+T1:GOTO 560
520 T=T^T1:GOTO 560
530 T=T-T1:GOTO 560
540 '
550 T=T/T1:GOTO 560
560 S=T:GOSUB 900:GOTO 240
570 '
580 S=R(K-ASC("A")):GOSUB 900:FF=1:GOTO 240:'メモリーから
590 '
600 R(K-ASC("a"))=VAL(SCRN$(0,0,30))       'メモリーへ
610 K=K-ASC("a")+ASC("A"):GOSUB 820:FF=1:GOTO 240
620 '
630 T1=VAL(SCRN$(0,0,30))                  :'関数処理
640 IF K$="K" THEN S=1/T1:GOTO 790
650 IF K$="L" THEN S=LOG(T1):GOTO 790
660 IF K$="M" THEN S=SIN(T1):GOTO 790
670 IF K$="N" THEN S=COS(T1):GOTO 790
680 IF K$="P" THEN S=PAI(T1):GOTO 790
690 IF K$="R" THEN S=SQR(T1):GOTO 790
700 IF K$="S" THEN S=-T1:GOTO 790
710 IF K$="T" THEN S=TAN(T1):GOTO 790
720 IF K$="U" THEN S=INT(T1):GOTO 790
730 IF K$="V" THEN S=INT(T1+.5):GOTO 790
740 IF K$="W" THEN S=FRAC(T1):GOTO 790
750 IF K$="X" THEN S=CINT(T1):GOTO 790
760 IF K$="Y" THEN S=EXP(T1):GOTO 790
770 IF K$="Z" THEN S=RND(1):GOTO 790
780 GOTO 240
790 GOSUB 900:FF=1:GOTO 240
800 'T=0:T1=0:OP$="+"
810 'メモリーを表示
820 K1=K-ASC("A")
830 LOCATE 0,K1+2:PRINT CHR$(K)+SPACE$(25)
840 LOCATE 3,K1+2:PRINT R(K1):RETURN
850 'KEYIN
860 K$=INKEY$:IF K$<>"" THEN 860
870 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 870
880 K=ASC(K$):RETURN
890 'Sを左上に表示
900 LOCATE 0,0:PRINT SPACE$(25)
910 LOCATE 0,0:PRINT S
920 LOCATE 1,0:CMA=0
930 RETURN
```

BBSシミュレータ

Takahara Hideki
高原 ひでき

8月号の「猫とコンピュータ」で「パソコン通信シミュレーション」のお話が出てきましたね。プログラムというものは元来そういうシミュレータ的性格を持っています。実用的でなくなったっていいじゃないか。それがアマチュアプログラマの特権なのですから。

プログラムの“模型”作り

世の男性のなかには模型作りを趣味としている人がけっこう多いですね。ガンダムなどのプラモデルに凝った塗装をするところから始まって，軍人模型を自分で改造して1個師団を作りあげてみたり，鉄道模型を自分の部屋に張りめぐらせてみたり。あげくのはてには実際にある建築物や乗り物の“原寸大”を作るに至る(?)わけです。作成中の姿たるや，年齢を問わず不気味なもので，さながら映画『太陽を盗んだ男』の沢田研二が演じていた主人公のような雰囲気が漂っています。

さて，プログラムも模型作りと同じような狙いで作り出すことがあるでしょう。自作ソフトを作ってみたところ，機能的にある有名な市販ソフトに近いような場合は，その道に走ってしまうことも多いとか。つまり，プログラム作成の動機として市販ソフトやあるシステムの模型，すなわち“ミニチュア”を作ることはよくあることなのです（たまに営利的に海賊版を作成することもあるようですが，それは禁じられているようです)。

また，実際の世界における出来事をシミュレートすることは，パソコンの大きな役目のひとつです。たとえば，ゴルフゲームとかシミュレーションウォーゲームなどは実世界の“ミニチュア”にほかなりません。こういったものを作ることは，目標がはっきりしていますから，プログラミングの勉強にもおおいに役立ちます。

というわけで，今回私が作成したのは，あるパソコン通信サービスをいかにも利用中であるかのようにするBBSシミュレータです。どのサービス会社のものかは作ってからのお楽しみとしますが，ディスクがガチガチと鳴ること以外はだいぶ本物に接近させてあります。ボーレートはだいたい300ボーです。

今回はとりあえずボード（電子掲示板）への書き込み，読み出しだけのものを発表しますが，たとえばこれに電子(?)メールを加えてみたりすれば楽しいでしょうし検索機能を付ければデータベースとしても活用できます。そうやって機能やメッセージを充実させたうえで実際にオンライン接続ができるようにすれば，今度はシミュレータではなく本物のホストシステムになってしまいますね（ただし，スピードなどの問題が残るでしょうが)。この種の作業はプラ

リスト1　メニュー作成用プログラム（HuBASIC、BASIC-M25）

```
100 REM -----
110 PRINT "* ＢＢＳ－Ｐでは１０種類までのボードを使用できます。
120 PRINT "  作りたいボードの名前を記入してください。"
130 PRINT "  終了なら［.］（ピリオド）です。"
140 PRINT
150 DIM F$(10)
160 INPUT "* 初めての登録ですか [y/n] ";B$
170 IF B$="y" OR B$="Y" THEN OPEN "O",#1,"BBS-MENU":CLOSE
180 X=1
190 OPEN "I",#1,"BBS-MENU"
200      WHILE NOT EOF(1)
210           INPUT #1,F$(X)
220           PRINT F$(X):X=X+1
230      WEND
240 CLOSE:FM=X
250 '
260 PRINT
270 INPUT "* BOARD NAME->";ANS$
280  IF ANS$="." THEN 330
290 OPEN "O",#1,ANS$:CLOSE
300 OPEN "O",#1,ANS$+"-IDX":CLOSE
310 F$(FM)=ANS$:FM=FM+1:GOTO 260
320 '
330 KILL "BBS-MENU"
340 OPEN "O",#1,"BBS-MENU"
350      FOR X=1 TO FM-1
360 PRINT #1,F$(X)
370 NEXT
380 CLOSE
```

リスト2　BBS-Pメインプログラム（HuBASIC、BASIC-M25）

```
1000  REM ========== BBS-P;
1010     TS$=TIME$
1020     CLS
1030     DIM F$(10),BUN$(100)
1040     RFULL=100
1050     DIM RV(RFULL),RA$(RFULL),RB$(RFULL),RC$(RFULL)
1060     X=1
1070     OPEN "I",#1,"BBS-MENU"
1080          WHILE NOT EOF(1)
1090            INPUT #1,F$(X)
1100            X=X+1
1110          WEND
1120  CLOSE:FM=X-1
1130 REM ========== main();
1140    CLS
1150    W$="  ID CODE ->":GOSUB 2830
1160    GOSUB 2940
1170    W$="  PASSWORD ->":GOSUB 2830
```

```
ID CODE ->Oh!MZ001
PASSWORD ->

    WELCOME TO BBS-P ( Version 0.1 )

<<< MAIN >>>

 1 : MZ80K-700
 2 : MZ1500
 3 : MZ8-2000
 4 : MZ2500
 5 : X1
 6 : X1turbo

[ MAIN ] Input No.(Q:Log off):? 5

<<< X1 >>>

X1-> ? W
   :-------------------------------:
   TITLE
```

モデルと同じくとりあえず母体を作っておき，徐々に本物に迫っていくのがもっとも現実的な取り組み方でしょう。

模型の作り方

さて“模型”ソフトの作り方ですが，なんといっても見かけが重要です。内容はともかく，模型である以上“外観”がソックリであることが要求されるわけですから。方法は表示部分のプログラム作りに綿密な注意を払い，画面の表示手順および絵や文字の表示を本物とソックリにすることです。オリジナル画面を調べて，同じようなデザインで表示できるようにプログラムを組みます。この際の処理速度にはあまり注意を払わなくてもいいでしょう。

次に操作方法を極力，オリジナルに似せることも不可欠です。たとえばスペースキーを押して変換するとか，アイコンでメニューを選択するとかです。これは現実に市販ソフトで行われていることで，たとえば米国製ソフトでカーソル移動にコントロールキー+[E]，[S]，[D]，[X]を使ってWordStar と同じにしてあるものはわりとよく目につきます。

プログラムの流れの展開も本物に似せましょう。ゲームソフトなら，ストーリーをそっくりにするとか，業務ソフトなら処理手順を本物と同じにすることです。

さあ，あなたも「一太郎」や「MULTIPLAN」を作ってみませんか？　な〜んていって，そう簡単にできるわけないか……。

BBS-Pの使い方

まずリスト1のメニュー作成用プログラムを使って，作成したいメニューファイル名（ボード名）を登録しておきます。ANIME, SPORTS, DIARY などなんでもけっこうです。あとでボードを追加するときもこのプログラムを使ってください。

登録が終わったらリスト2の BBS-P を起動します。使用方法は，これがどのパソ

```
1180    PW$="ps":GOSUB 2940:PRINT " "
1190    PW$="":PRINT:PRINT
1200    W$="      WELCOME TO BBS-P ( Version 0.1 )"
1210    GOSUB 2830:PRINT:PRINT
1220    PRINT: W$="<<<  MAIN  >>>"
1230    GOSUB 2830: PRINT: PRINT
1240    FOR X=1 TO FM
1250        W$=STR$(X)+" : "+F$(X): GOSUB 2830: PRINT
1260    NEXT X:PRINT
1270    W$="[ MAIN ] Input No.(Q:Log off):"
1280    GOSUB 2830:INPUT Z$
1290      IF (Z$="q") OR (Z$="Q") THEN 1330
1300    Z=VAL(Z$)
1310      IF (Z>0) AND (Z<=FM) THEN 1460
1320 GOTO 1270
1330 REM ========== end;
1340    W$="logon  time : "+TS$:   GOSUB 2830: PRINT
1350    W$="logoff time : "+TIME$: GOSUB 2830: PRINT
1360    PRINT
1370    W$=" Thank you for accessing."
1380    GOSUB 2830: PRINT
1390    W$="     See you again..."
1400    GOSUB 2830: PRINT: PRINT
1410    W$="### Disconnected."
1420    GOSUB 2830:PRINT:PRINT
1430    FOR X=1 TO 3000+RND(1)*1000:NEXT
1440    PRINT CHR$(31+RND(1)*224);
1450 GOTO 1430
1460 REM ---------- BBS:
1470    OPEN "I",#1,F$(Z)+"-IDX"
1480        X=1
1490        WHILE NOT EOF(1)
1500              INPUT #1,RV(X)
1510              INPUT #1,RA$(X)
1520              INPUT #1,RB$(X)
1530              INPUT #1,RC$(X)
1540              X=X+1
1550        WEND
1560    CLOSE: REND=X-1: PRINT
1570    PRINT: W$="<<< "+F$(Z)+" >>>": GOSUB 2830: PRINT
1580    PRINT: W$=F$(Z)+"-> ": GOSUB 2830
1590    INPUT J$
1600     IF (J$="u") OR (J$="U") THEN 1650
1610     IF (J$="r") OR (J$="R") THEN 2250
1620     IF (J$="w") OR (J$="W") THEN 1760
1630     IF (J$="e") OR (J$="E") THEN 1220
1640  GOTO 1580
1650 REM ---------- Up Load;
1660    INPUT "> ファイル名は :";UP$
1670    X=1
1680    OPEN "I",#1,UP$
1690         IF EOF(1) THEN 1750
1700         LINE INPUT #1,BUN$(X)
1710         PRINT BUN$(X)
1720         INPUT "> この行は必要ですか (y/n):";A$
1730           IF A$="n" THEN 1690
1740         X=X+1:GOTO 1690
1750    CLOSE:EL=X-1
1760 REM ------- writing;
1770    W$="   :-------------------------------:"
1780    GOSUB 2830:PRINT
1790    W$="     ":GOSUB 2830
1800    GOSUB 2940:T$=W$
1810     IF (J$="u") OR (J$="U") THEN 1880
1820    W$="sentence:":GOSUB 2830:PRINT
1830    FOR X=1 TO 1000
1840        GOSUB 2940:BUN$(X)=W$
1850          IF BUN$(X)="." THEN 1870
1860    NEXT X
1870    EL=X-1:PRINT
1880    W$="[1] read again  [2] cancel  [3] OK  "
1890    GOSUB 2830:INPUT "[ 1 - 3 ]";A
1900    ON A GOTO 1920,1570,2000
1910    GOTO 1880
1920 REM ---------- read again;
1930    W$=T$+SPACE$(40-LEN(T$))+DATE$
1940    W$=W$+SPACE$(10-LEN(DATE$))+TIME$
1950    GOSUB 2830:PRINT:PRINT
1960    FOR X=1 TO EL
1970        W$=BUN$(X):GOSUB 2830:PRINT
1980    NEXT X
1990  GOTO 1870
2000 REM ---------- file addition;
2010    FOR X=REND TO 1 STEP -1
2020        RV(X+1)=RV(X)+EL
2030        RA$(X+1)=RA$(X)
2040        RB$(X+1)=RB$(X)
2050        RC$(X+1)=RC$(X)
2060    NEXT X
2070    REND=REND+1
2080    RV(1)=EL:RA$(1)=T$
2090    RB$(1)=DATE$:RC$(1)=TIME$
2100    NAME F$(Z) AS "dammy"
2110    OPEN "I",#1,"dammy"
2120    OPEN "O",#2,F$(Z)
2130         FOR X=1 TO EL
2140             PRINT #2,BUN$(X)
2150         NEXT
2160         WHILE NOT EOF(1)
2170               LINE INPUT #1,D$
2180               PRINT #2,D$
2190         WEND
2200    CLOSE
2210    KILL "dammy"
2220    KILL F$(Z)+"-IDX"
```

コン通信サービスの“模型”であるかおわかりになる方には必要ないでしょうが，そうでない方のほうが多いと思いますので簡単に説明しておきます。

●メニュー選択

ここはオリジナルと違って数字による選択式にしました。使いたいボードを数字で選びます。

●情報の書き込み

Wを入力します。タイトルを入力したあと本文を書き込みます。最終行を[.]（ピリオド）だけにすると終了します。

Wの代わりにUを入力するとすでに入力してあるファイルをディスクから読み込みます。つまりアップロード(?)です。

●情報の閲覧/削除

Rを入力します。最大10件のタイトルが表示されますから数字で選んでください。Nを入力すると次の10件に移ります。

ここでDを入力したあと番号を入力すると，そのファイルを削除することができます。

[.]またはEを入力するとメインメニューに戻ります。

このソフト，“模型”ではありますが考え方しだいでいろいろな使い方が見つかります。

1) 「書き込み」の練習

実際にパソコン通信サービスにアクセスして書き込みをしようとすると思ったように文章が書けず，汗はタラタラ，時間はダラダラ，電話代はグングン高くなり，結局，気に入った文章が書けず「またあとで書き込もう」なんてことがよくあります。というよりも，ほとんどの人がそうであるといってよいでしょう。このBBS-Pでおおいに練習してください。

2) データベースとして

もともとホスト局システムをシミュレートしようというものですから，当然データベース機能を持っています，というよりもデータベースそのものなのです。2840行を，

2840 PRINT W$;:RETURN

と書き直せば普通の入門用データベースとして十分使えます。身の回りの情報整理に役立ててください。

3) 1200ボーの練習

まずは300ボーの世界，その遅さを体験してみてください。そして，2870，2880行を削除して，3090行をRETURNにすれば，表示速度は1200ボーぐらい（X1ではそこまでいかない）になります。もうすぐ来たる1200ボー時代に備えて，今から目を慣らしておきましょう。

```
2230    GOSUB 3180
2240    GOTO 1460
2250 REM ========== read  RECORD´;
2260    Y=0 : PRINT
2270      IF REND>0 THEN 2290
2280    W$="no file!":GOSUB 2830:PRINT:GOTO 1570
2290    FOR X=1 TO 10
2300        U=Y*10+X
2310          IF U>REND THEN 2340
2320        GOSUB 3130
2330    NEXT X
2340    PRINT: W$="[ "+F$(Z)+" ] Input File No."
2350    GOSUB 2830: INPUT A$: PRINT
2360    A=VAL(A$):U=Y*10+A
2370      IF (A$="n") OR (A$="N") THEN Y=Y+1:GOTO 2290
2380      IF (A$="d") OR (A$="D") THEN 2520
2390      IF (A$="e") OR (A$="E") OR (A$=".") THEN 1570
2400      IF (A<X) AND (A>0) THEN 2420
2410   GOTO 2340
2420   GOSUB 3130: PRINT
2430   OPEN "I",#1,F$(Z)
2440       FOR X=1 TO RV(U-1)
2450           LINE INPUT #1,A$
2460       NEXT X
2470       FOR X=RV(U-1)+1 TO RV(U)
2480           LINE INPUT #1,W$:GOSUB 2830:PRINT
2490       NEXT X
2500   CLOSE: PRINT
2510   GOTO 2340
2520 REM ---------- delete record;
2530    W$="Input No. ->":GOSUB 2830
2540    INPUT A
2550    IF A>X THEN 2530
2560    A=Y*10+A
2570    NAME F$(Z) AS "dammy"
2580    OPEN "I",#1,"dammy"
2590    OPEN "O",#2,F$(Z)
2600         FOR X=1 TO RV(A-1)
2610             LINE INPUT #1,D$
2620             PRINT #2,D$
2630         NEXT X
2640         FOR X=RV(A-1)+1 TO RV(A)
2650             LINE INPUT #1,D$
2660         NEXT X
2670         FOR X=RV(A)+1 TO RV(REND)
2680                 LINE INPUT #1,D$
2690                 PRINT #2,D$
2700         NEXT X
2710    CLOSE
2720    FOR X=A TO REND-1
2730        RV(X)=RV(X-1)+RV(X+1)-RV(X)
2740        RA$(X)=RA$(X+1)
2750        RB$(X)=RB$(X+1)
2760        RC$(X)=RC$(X+1)
2770    NEXT X
2780    REND=REND-1
2790    KILL "dammy"
2800    KILL F$(Z)+"-IDX"
2810    GOSUB 3180
2820    GOTO 1460
2830 REM ========== flashing;
2840  W=LEN(W$)
2850  FOR S=1 TO W
2860      GOSUB 3080
2870       FOR V=1 TO 100  :REM === wait  X1 -> 20
2880       NEXT
2890      WZ$=MID$(W$,S,1): WZ=ASC(WZ$)
2900        IF WZ>=&H80 AND WZ<=&H9F OR WZ>=&HE0 THEN WZ$=MID$(W$,S,2):S=S+1
2910      PRINT WZ$;
2920  NEXT
2930  RETURN
2940 REM ========== inkey;
2950    W$="":Z$=""
2960    GOSUB 3080
2970    Z$=INKEY$:IF Z$="" THEN 2970
2980    WZ=ASC(Z$)
2990       IF WZ=13 THEN PRINT " ":RETURN
3000       IF WZ>=&H80 AND WZ<=&H9F OR WZ>=&HE0 THEN Z$=Z$+INKEY$
3010       IF WZ<>8 THEN 3060
3020       IF W$="" THEN 2970
3030     PRINT CHR$(32,29,29);:GOSUB 3080
3040     W$=LEFT$(W$,LEN(W$)-1)
3050     GOTO 2970
3060     W$=W$+Z$:IF PW$="" THEN PRINT Z$;
3070  GOTO 2960
3080 REM -----
3090    CREV 1
3100    PRINT CHR$(32,29);
3110    CREV 0
3120    RETURN
3130 REM ---------- headline;
3140    W$=STR$(U)+"   "+RA$(U)+SPACE$(60-4-LEN(RA$(U)))
3150    W$=W$+RB$(U)+SPACE$(10-LEN(RB$(U)))+RC$(U)
3160    GOSUB 2830:PRINT
3170    RETURN
3180 REM ---------- make index-file;
3190    OPEN "O",#1,F$(Z)+"-IDX"
3200         FOR X=1 TO REND
3210             PRINT #1,RV(X)
3220             PRINT #1,RA$(X)
3230             PRINT #1,RB$(X)
3240             PRINT #1,RC$(X)
3250         NEXT X
3260    CLOSE
3270    RETURN
```

おかしなおかしなプログラマ

Yoshida Koichi
吉田　幸一

プログラマというものは本当に十人十色，いろいろな癖を持っているものですね。そして それぞれの方法でプログラミングを楽しんでいます。ここでは当人にとってはいたって真剣で，でもはたから見るとちょっと滑稽な“プログラミングスタイル”を集めてみました。

誰でもパソコンを購入した当初は自分でプログラムを組んでやろうと思うことだろう。しかし当初の予定どおりにプログラムを作ることができる人は少ない。ある人のMZはホコリをかぶり，ある人のX1はゲームマシンと化していく。マシン語をマスターする人間などごくまれで，その他大勢はやはり程度の違いこそあれBASICプログラマである。

だいたい，パソコンユーザーがみんなアセンブリ言語をしゃべったりしたら，それこそハッカーだらけになってろくなことはない。もっともハッカーといっても2種類あり，よいハッカー（一般市民に迷惑をかけないハッカー）を白ハッカー，悪いハッカーを黒ハッカーという。さらにはネオ・ハッカーやゲル・ハッカーもいるのだ(古いネタだから20歳以上の人にしかわかるまい)。

さて閑話休題，本題に入ろう。ここではBASICプログラマを中心に，その中で渦巻いている妙なヤツをヤリ玉にあげ，思いどおりにプログラムが作れなくて困っている人の助けにもなり，また中級以上を自覚している人にとっては懐かしささえ覚えるであろう話をしたいと思う。王道でも見つからないかぎり誰もが通る道である。自分がどのパターンにあてはまっている（いた）か楽しんで，今後の精進の糧にしてほしい。

なお，サンプルはとりあえずMZ-2500用であるから注意していただきたい。

プログラマの卵たち

私が最初に作った長い（といってもたかが100行くらいだが当時の私にしては長かったのだ）オリジナルプログラムはゲームだった。どうせ暇を見つけて作るのならゲームを選ぶのがいい。夢もあるし，頭も想像力も使う。しかしながらプログラムなんてそう簡単に組めるものではないし，壮大な構想のゲームとなればなおさらである。しっかりした仕様とコーディングなしではすまされないのだ。

そして，決して完成することのないプログラムを抱えた人はたくさん，少なくとも構想どおりのソフトを作れる人よりはたくさんいるのである。たとえば……。

アイデアだけ作って寝ちゃうヤツ

こういうヤツがいちばんありがちで，誰にでも資格がある。アイデアだけが先走ってしまうのである。そして自分のアイデアに溺れてしまい，将来そのソフトが完成するときのことを考えながら，歩きながらでも授業中でも構想を練り続け，頭の中ではキャラクターが架空の世界を縦横無尽に駆け巡っているのだ。あげくの果てには，布団に入ってからも自分がこれから作るであろうソフトのことを思い浮かべながら寝てしまうわけである。

当然，プログラムはまだ1行も書かれていない。今後，書かれることもないだろう。2つばかり原因が考えられる。ひとつには構想が膨らみ過ぎて自分のプログラミング能力を越えてしまいやすいこと。もうひとつは頭の中で想像力を膨らませて自分の世界に溺れてしまうと，自分にとって気持ちのよいシーンばかり考えてしまうので，それをいざ形にしようとすると細部がいいかげんだったりストーリーの流れがぶつ切れだったりして，ゲーム化するにはかなり練り直す必要がでてくることである。またこういう場合もある。頭の中で自分のゲーム世界が完結した時点で満足してしまい，プログラミングする前に飽きてしまう。

彼らの特徴は，ひとつのアイデアが終わるとなんの反省もなしにすぐ次の構想に取りかかってしまうことにある。想像力たくましいのはいいのだが，頭ばかり使って手を動かさないと症状が発展して夢想癖となり，まわりから変なヤツと思われるので気をつけたほうがいい。

宣伝だけは派手なヤツ

これはアイデアだけ作って寝ちゃうヤツのバリエーションだと思ってよい。このタイプの特徴は，完成してもいないソフトのアイデアを自分の頭にしまっておくだけでは満足できず，会う人ごとに「いま，これこれこういうゲームを作ってるんだ」としゃべってまわることにある。いかにももうすぐ完成するかのように（本人はたいていその気だったりするのだが）真剣に話すので聞くほうもノッてしまい，ときには「いや，そこはこうしたほうが面白い」などと口をはさんでしまうのである。

で，得意げな当人はしゃべることによって知らず知らずのうちに虚栄心と想像力を満足させてしまい，いつのまにかそのソフトは完成しないまま闇へと消えていくのである。困ったことに，しゃべった当人はいつのまにか次に作る予定のアイデアを得々としゃべり始めているのだ。

まわりにこういう口だけは達者な人間がいても決して非難してはいけない。彼は決してホラを吹いているわけではないのだから。少なくとも他人にアイデアをしゃべっているときには本気でそのアイデアをプログラム化する気でいるはずなのだ。ただ，プログラムとして完成することによって得る満足より，人に話して得る満足のほうが先にきてしまうだけなのだ。アイデアだけ作って寝ちゃうヤツを内向的というならば，こちらは外向的といえるだろう。

GOSUB文だけのメインルーチンを作って満足するやつ

このタイプは，アイデアだけ作って寝ちゃうヤツや宣伝だけは派手なヤツの発展型である。プログラムにしようという意欲はあるわけだ。

彼らは非常に見やすいプログラムを書く。それもそのはず，メインルーチンを見るとGOSUB文，REM文、ループと若干の判定だけである。たいていは派手なタイトルREMがついているが，プログラムを見てもどんなソフトなのかわからない。で，サブルーチンはどこかなと捜すと，まだできていないという。なんのことはない。考えるのが面倒なサブルーチンをあとまわしにして格好だけつけたわけである。

作った当人はどのサブルーチンが何をするのかわかっているから，あとはサブルーチンを1つひとつ埋めていけばいいと安心してしまい，結局このソフトも日の目を見ることはまずない。サブルーチンを作る際に行き詰まったり，逆に全貌が見えてしまってやる気をなくしたりもする。まあ，コーディングもせずに気ままに，なおかつスパゲッティにならずにすますにはこの方法が都合がいいのは確かである。

この手の組み方に慣れている人になると，あらかじめラベルとRETURNだけのサブルーチンを用意しておき，あとの作業をしやすくしている。こうすれば気ままに作れるしデバッグも楽である。もっとも，簡単なルーチンだけはできるし実行してもエラーは出ないのだが，完成品にはほど遠いという結果になることが往々にしてあるので注意していただきたい。

じつをいうと，私もコーディングをしたくないときや気まぐれで何か作りたくなったときはこの方法を愛用している。それどころか，暇プロにはこの手をおすすめ，とまでいい放って開き直ったりもするのである。

オープニング画面にばかり凝るヤツ

最初にメインルーチンを作るヤツの逆と考えてもよいが，彼らがメインルーチンの次に作るのが派手なオープニング画面であることも多い。

私には理解できないのだが，どうして最初にタイトル画面を作るのだろう。確かにソフトを実行すると最初に現れるのはタイトルだ。だからといって初めにそれを作らなければならないかというとそうではない。メインのプログラムができるまでタイトル画面なんてお座なりのものでいいのだ。だいたいこういうヤツに限って凝り性で，何度も何度もプログラムをいじくりまわしながらオープニング画面ばかり作っているのである。

私の知り合いにもこういうヤツがいるのだが，たまに「新しいのができたよ」といわれて遊びに行くと，派手なオープニング画面を得意げな顔で見せてくれる。きれいな絵にアニメもどきが使ってあるので，これは面白そうだと画面にある「HIT SPACE KEY」に従ってスペースキーを押すと，とんでもないことにOKと表示されて終わってしまうのである。「この続きは？」と聞くと，「まだこれから」と平然と答えるのだ。しばらくしてまた遊びに行くと，この前のが気に入らなかったといってメインルーチンなど1行もできていないのに，またオープニング画面を作っていたりする。

こうして派手なオープニングを作るだけのテクニックと根気があるくせに，完成品へたどりつく前に疲れ果ててしまうのだ。じつに残念である。

キャラクターだけ作ってゲームが作れないヤツ

オープニングばかり作っているヤツと似ているが，最近ではこちらのタイプのほうが多いと思われる。PCGの付いたパソコンが増えて(といってもMZとX1くらいだが)，誰でも手軽にキャラクターが作れるようになったからだろう。

このタイプはゲームを作ろうと思い立つと何よりもまずキャラクター作りに取りかかるのである。優秀なエディタが付いているおかげで，いちばんビジュアル化しやすく，なおかつプログラミング能力がなくても可能なキャラクター作成がつい最初になってしまうのだ。

例によって困ったことに，彼らはキャラクターを作るとそれを頭の中の世界で遊ばせ始めるのである。自分の世界に耽溺さえ

図1　GOSUBだけのメインルーチン (MZ-2500)

```
   10 ' kill "PLANET_WAVE":SAVE "PLANET_WAVE
  900 '************************************************************************
  920 '*                                                                      *
  950 '*      -----------  プラネット・ウェーブ   Ver0.1  ----------          *
  960 '*                                                                      *
  970 '*                                                                      *
 1000 '*                                                86/07/20-             *
 1010 '*                                                                      *
 1020 '*                                                By K.Yoshida          *
 1030 '*                                                                      *
 1040 '************************************************************************
 1050 GOSUB *INITIALIZE
 1060 GOSUB *G_SET
 1070 '
 1080 '
 1090 *MAIN
 1100 '
 1110 K$=INKEY$
 1120 ON INSTR(CMD$,K$)-1 GOSUB *LEFT_MOVE,*RIGHT_MOVE,*UP_MOVE,*DOWN_MOVE,*SHOO
T
 1130 '
 1140 GOSUB *MISILE_MOVE
 1150 GOSUB *HIT_JUDGE
 1160 GOSUB *ALIEN_MOVE
 1170 '
 1180 GOSUB *STAGE_JUDGE
 1190 '
 1200 '
 1210 IF LEFT_PLAYER=0 THEN *FIN
 1220 '
 1230 '
 1240 GOTO *MAIN
 2001 END
 5000 *LEFT_MOVE
 5499 RETURN
 5500 *RIGHT_MOVE
 5999 RETURN
 6000 *UP_MOVE
 6499 RETURN
 6500 *DOWN_MOVE
 6999 RETURN
 7000 *SHOOT
 7999 RETURN
 8000 *MISILE_MOVE
 8499 RETURN
 8500 *HIT_JUDGE
 8999 RETURN
 9000 *STAGE_JUDGE
 9499 RETURN
 9500 *ALIEN_MOVE
 9999 RETURN
10000 *INITIALIZE
10010 CLS 3
10020 CMD$="Z4628 ":LEFT_PLAYER=3
11999 RETURN
12000 *G_SET
12999 RETURN
15000 *FIN
15999 END
```

しなければいいのだが，こうなってしまうとあとは最初にヤリ玉にあげたアイデアだけ作って寝ちゃうヤツと変わらなくなってしまう。

よって，彼らのディスク（あるいはテープ，QD）はDEFCHR文だらけのファイルでいっぱいになるのである。何を隠そう私のディスクにもキャラクターデータだけ入ったファイルがいくつかあるので，人のことはあまり笑えない。

オープニングにしろキャラクターにしろ，どこから始めようが最終的に完成させてしまえばいいのである。諸君，あとは気力と忍耐力なのだ。どんな過程で作られようが，面白いものは面白いのだ。

ディレクトリだけは派手なヤツ

いままであげた人種はすべてこれに属するといっても過言ではない。彼らのディスクには未完成の作品やサブルーチン，キャラクターファイルが山のように詰まっているのである。よって，ディレクトリを見ると，どうすれば1枚のディスクにこんなにたくさんのプログラムが入るのだろうと思うほど何画面にもわたってファイル名が表示される。なんのことはない，そのほとんどが数百～1Kバイト程度の小さいもので，なおかつ動かないのだから当然といえば当然なのだ。

どうせ二度と参照されることのないファイルが多いのだから思い切って削除してディスクを節約すればいいと思うのだが，作った当人はまたいつか気が向いたら完成させようと思っているのだからそういうわけにもいかないようだ。特に最近のパソコンでは階層ディレクトリまでサポートしているものだから，いったい1枚のディスクにいくつのファイルがあるのか作った本人でさえわからなくなったりする。

なにもそれがいけないというわけではないのだが，まあたまには自分のディスクの無駄遣いに気づいてため息をつくか，その惨状に憤慨してひとつくらい日の目を見せてやってもいいのではと思う。

頑張れBASICプログラマ

ここまでは初心者がおちいりやすいトラップを中心に集めてみた。しかし，アイデアを十分に練るのは確かに重要であり，プログラミングの一部ともいえる作業である。ただ，そういった夢をプログラム可能な形に効果的にまとめあげること，そしてそれを実現するだけのテクニックがないだけ

図2　ちょっと凝ったオープニング(BASIC-M25)

```
10000 '
10010 '
10020 '    Let's ｱｳﾄﾊﾞｰﾝ   OPENING
10030 '
10040 '
10050 '
10060 'OPENING
10070 '
10080 INIT "CRT2:640,200,16":INIT "CRT:,,,1"
10090 CLS 3:T$="O3L4T128S0":PLAY ,,,T$+"M4000",T$+"M10000",T$+"M10000"
10100 '
10110 COLOR=(6,0):COLOR=(7,5):FOR I=1 TO 5:COLOR=(I,0):NEXT
10120 CIRCLE (320,38),50,6:PAINT (320,38),6,6
10130 '
10140 SYMBOL (222,20),"Ｌｅｔ'ｓ",3,1,7
10150 SYMBOL (182,40),"アウトバーン",3,1,7
10160 SYMBOL (220,20),"Ｌｅｔ'ｓ",3,1,5
10170 SYMBOL (180,40),"アウトバーン",3,1,5
10180 '
10190 LINE (0,90)-(639,90),5:GOSUB 10420
10200 FOR I=-32 TO 31
10210    XUP=(I+32)*10:XDOWN=((I+32)-20)*25:LINE (XUP,90)-(XDOWN,199),5
10220    IF I MOD 10=0 THEN GOSUB 10420
10230 NEXT
10240 FOR I=-32 TO 31
10250    IF I<=-3 THEN PAINT ((I+32)*10-(I/10),91),((I+32) MOD 4)+1,5:GOTO 10280
10260    IF I>-3 AND I<6 THEN PAINT ((I+32)*10+3,92),((I+32) MOD 4)+1,5:GOTO 102
80
10270    PAINT ((I+32)*10+(I/4),91),((I+32) MOD 4)+1,5
10280    IF I MOD 4=0 THEN GOSUB 10420
10290 NEXT
10300 GOSUB 10440
10310 FOR I=-32 TO 31
10320    XUP=(I+32)*10:XDOWN=((I+32)-20)*25:LINE (XUP,90)-(XDOWN,199),((I+32) MO
D 4)+1
10330 NEXT:LINE (0,90)-(639,90),0
10340 COLOR=(6,2):COLOR=(5,4):COLOR=(0,1)
10350 CFLASH 1:LOCATE 28,22:PRINT "H I T  S P A C E  K E Y !"
10360 FOR I=0 TO 1000
10370  COLOR=((I MOD 4)+1,2):COLOR=(((I+2) MOD 4)+1,4)
10380  COLOR=(((I+3) MOD 4)+1,4):COLOR=(((I+1) MOD 4)+1,2)
10390  ST$=INKEY$:IF ST$=" " THEN CFLASH 0:END
10400 NEXT
10410 GOTO 10360
10420 'MUSIC
10430 PLAY ,,,"{CCC}","E-","G":RETURN
10440 'MUSIC2
10450 PLAY ,,,"C","E-","G":RETURN
```

図3　いまだ使われないキャラクターデータ(HuBASIC,MZ-2500)

```
1000   PCG EDITER DATA FILE          for ｻｲｷｯｸ･ｳｫｰｽﾞ
1010 DATA 0020,000000000000000000000000000000000000000000000000
1020 DATA 0021,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1030 DATA 0022,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1040 DATA 0023,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1050 DATA 0024,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1060 DATA 0025,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1070 DATA 0026,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1080 DATA 0027,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1090 DATA 0028,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1100 DATA 0029,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1110 DATA 002A,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1120 DATA 002B,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1130 DATA 002C,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1140 DATA 002D,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1150 DATA 002E,00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF
1160 DATA 002F,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1170 DATA 0030,003C66666666663C0038444444444438003C66666666663C
1180 DATA 0031,001838181818183C0010301010101038001838181818183C
1190 DATA 0032,003C66060C18307E003844040810207C003C66060C18307E
1200 DATA 0033,003C66061C06663C0038440418044438003C66061C06663C
1210 DATA 0034,000C1C3C6C7E0C0C00081828487C0808000C1C3C6C7E0C0C
1220 DATA 0035,007E60607C06067C007C404078040478007E60607C06067C
1230 DATA 0036,003C66607C66663C0038444078444438003C66607C66663C
1240 DATA 0037,007E66060C181818007C440408101010007E66060C181818
1250 DATA 0038,003C66663C66663C0038444438444438003C66663C66663C
1260 DATA 0039,003C66663E06663C003844443C044438003C66663E06663C
1270 DATA 003A,010101030307070701010102030404060101010303070707
1280 DATA 003B,808080C0C0E0E0E00000000080000000808080C0C0202020
1290 DATA 003C,858E91A3E1E3FDAB858E9CBEFCFEFCAB868D9EBCFEFCFEFC
1300 DATA 003D,E1F1390D0F0F1FD50101F1793D1F1FD50101F1793D5F1F7F
1310 DATA 003E,000002070000000008080F0F080808080000000700000000
1320 DATA 003F,FFFFFFF7F3E1C18FFFFFF8143261C18555555F071321408
1330 DATA 0040,0000A0E0000000001010F0F010101010000000E000000000
1340 DATA 0041,0070866910E1060070806016E908090670806016E9080906
1350 DATA 0042,000000000000000080C0E0E0E060202183C7E7E7E664242
1360 DATA 0043,FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00
1370 FOR I=1 TO 36 :READ C$,D$:DEF CHR$(VAL("&H"+C$))=HEXCHR$(D$):NEXT
2000 END
```

なのだ。そういった初心者が次の段階へ進んだ場合の例をあげてみよう。

作りかけたのはいいが結局わかんなくなっちゃうヤツ

とりあえずは完結したプログラムを書こうという意思はあり，実際に努力もしたわけだ。しかし紙の上で案をまとめずにプログラミングを始めるものだから，膨れあがっていくと収拾がつかなくなるのは目に見えている。

このタイプにはいいかげんな性格のヤツが多い。変数名やラベル名も規則性なしにその場の思いつきで付けたりするから，何日かいじらずにいるとどの変数が何だったのかわからなくなったりするのだ。おまけに，あと先を考えずに行番号を付けたり，サブルーチンになるべきものをしていなかったり，逆に意味のないサブルーチンを付けたり，コメント文が少なかったりするものだからますます読みにくくなる。BASICに行番号なんてやっかいなものがあるからいけないとか，ローカル変数が使えないから悪いのだなどといってみても始まらない。

このタイプはわけがわかんなくなったあとの対処によっていくつかに分けられる。強引に完成させようとするヤツ，始めからまた作り直すヤツ，そして結局あきらめるヤツである。強引に完成させようとするヤツはまず次の腕力だけはあるヤツになるだろうし，始めから作り直す場合でもアイデアの段階から再検討しないとそうなる可能性は大きい。しかし，どんな優秀なプログラマも一度は通る道であり，これを乗り越えれば明るい未来が開けるかもしれないわけだから，あきらめずに頑張っていただきたいと思うのである。

腕力だけはあるヤツ

腕力というのは，当然コンピュータ用語(いや数学用語だったかな？)の腕力である。バーベルを何kgまで持ち上げられるとか力こぶがどうとかいう腕力ではないので念のため。

このタイプは，きちんとしたプログラムを書けるとはとても思えないような経路を経ながらも，力ずくで完成させてしまうのである。完成させたといっても，いかんせんかっちりした仕様も決めず，コーディングもせずに作り始め，紆余曲折を経て無理やりまとめたものだから，見るからに汚くて読みにくいスパゲッティプログラムとなっていることが多い。

それでも，根気があってまめなヤツならなんとか動くものを作れるという証明にはなる。いつまでも腕力に頼ってばかりいると労多くして実少なしとなりかねないが，誰でもこの段階を経てコツをつかんでいくものであるから悪しきことではない。

腕力だけで組み上げられたプログラムの特徴を列挙してみよう。

1）変数名が不統一で，何が何を指しているのかわかりにくい。
2）GOTO, IF～THEN文が異様に多い。
3）フラグとして使う変数が多い。
4）サブルーチンの位置がでたらめで，どこが何をするサブルーチンなのかがわかりにくい。それどころか一度も使われないサブルーチンが残っていたりする。
5）よく似た処理を何度も行う（本来ならサブルーチンにすべき）。
6）無駄が多いため内容のわりに長い。
7）効率が悪いため内容のわりに遅い。
8）見るからにスパゲッティで流れが読めない。
9）それでも動く。

といった感じである。腕力だけで作ってもこれらにあてはまらないという偉大な人はすでに初心者ではない。

図4　Y君のディレクトリ

```
Directory of GAMES/*  311 KB free.
 DIR* "."                '86/08/21 15:56
 DIR* ".."               '86/08/21 15:56
 BTX  "100m"             '86/04/08 22:45
 BTX  "100m.2"           '86/04/10 23:41
 BTX  "2ﾆﾝ3ｷｬｸ"          '86/05/06 16:27
 BTX  "ATTACK.G"         '86/08/20 01:28
 BTX  "ATTACK.T"         '86/08/07 17:30
 BTX  "ATTACK_Ver0.1"    '86/08/07 17:24
 BTX  "FOR_NEXT"         '86/08/07 17:55
 BTX  "GALin市ヶ谷"      '86/08/18 21:45
 BTX  "GAME_UFO"         '85/12/18 21:53
 BTX  "GOLF"             '86/01/11 18:02
 BTX  "GOSUB_SAMPLE"     '86/08/18 21:52
 BSD  "GUITER"           '85/11/10 01:07
 BTX  "G_CHR1"           '85/12/18 14:05
 BTX  "G_UFO"            '85/12/18 14:04
 BTX  "G_UFO2"           '85/12/19 01:29
 BTX  "G_UFOZ1"          '85/12/21 02:09
 BTX  "KEY.INP"          '86/04/11 01:17
 BTX  "Let'sｱｳﾄﾊﾞｰﾝ"     '86/08/19 23:41
 BTX  "Let'sｱｳﾄﾊﾞｰﾝ.V2"  '86/08/20 22:59
 BTX  "MOVE_TEST"        '86/08/08 03:54
 BTX  "MOVE_TEST.A"      '86/08/19 23:21
 BTX  "PLANET_WAVE"      '86/08/21 15:15
 BTX  "PLANET_WAVE.1"    '86/08/20 21:28
 BTX  "RACE_Ver0.1"      '86/08/08 15:42
 BTX  "RPG.Ver0.1"       '86/07/27 12:30
 BTX  "RPG.Ver0.2"       '86/07/27 15:12
 BTX  "RPGonおさびし山"  '86/07/27 15:12
 BTX  "SAIKORO"          '86/05/22 18:16
 BTX  "SHELLSORT"        '86/08/07 17:46
 BTX  "SKI.15LL"         '86/08/20 21:10
 BTX  "SKI.25"           '86/08/20 03:25
 BTX  "SKI.X"            '86/08/20 03:35
 BTX  "SKI.XX"           '86/08/20 20:54
 BTX  "SORT1"            '86/08/07 17:41
 BTX  "SORT2"            '86/08/20 01:30
 BTX  "SR1"              '85/12/18 13:23
 BTX  "UFO_CHR1"         '85/12/18 21:27
 BTX  "FM音源エディタ"   '86/01/09 21:38
 BTX  "ピストルゲーム"   '86/06/02 23:35
 BRD  "音色DATA"         '86/01/09 21:26
 BTX  "競歩"             '86/04/08 01:47
 BTX  "自動作曲.ﾀﾗ_ｶﾞ"   '86/05/24 03:19
 BTX  "性格判断.1"       '86/07/21 19:07
 BTX  "早押しゲーム II"  '85/11/18 00:45
 BTX  "大回転"           '86/08/20 04:08
 BTX  "ｱｳﾄﾊﾞｰﾝ.OPENING"  '86/08/21 17:18
 BTX  "ｱｳﾄﾊﾞｰﾝ.OPN"      '86/08/21 18:27
 BTX  "ｱｳﾄﾊﾞｰﾝ.OPNX"     '86/08/21 18:42
 BTX  "ｻｲｷｯｸ・ｳｫｰｽﾞ"     '86/08/20 22:48
 BTX  "ﾊﾟｰﾌｪｸﾄｺﾞﾙﾌ"      '86/02/01 23:49
```

根本的に想像力のないヤツ

いままであげたのはアイデアばかりが先行する企画倒れのヤツばかりだったが，その正反対もいる。プログラミング能力も根気もあり，勉強家で，キャラクター移動ルーチンやデータ圧縮ルーチンなどは上手に作るのだが，ことゲームを作るとなるとうまくいかないという人種だ。

理由は簡単，想像力が足りないのである。よって，仮に速くて凝ったゲームを完成させたとしても，どこか既成のゲームと似ていて，いまいちオリジナリティの感じられないものとなってしまう。かわいそうな人種といえよう。

しかし，RPGやアドベンチャーには向かなくとも，よいユーティリティや実用ソフトを作ってくれるのであまり馬鹿にしてはいけない。また，ゲームでもシミュレーション（トランプやバックギャモンを含む）ものには力を発揮する。よいゲームデザイナーにはなれなくともよいプログラマにはなれるのだ。

ゲームを作ってはみたものの自分では遊べないヤツ

これはアクションゲームよりRPGやアドベンチャーを作りたがる人たちに多い。マップやストーリーからプレイするコツ，隠れキャラまで全部制作者にはわかっているので（当然だ），自分で遊んでもまったく面白くないのである。もし自分で作ったアドベンチャーで何日も楽しめるような人がいるなら，彼はきっとよほど物覚えが悪いのか，よほどのナルシストかのどちらかだろう。

こういった人はどうすればいいかというと，ゲーム好きでシビアな友人を呼んで，嫌がろうがどうしようが無理やりやらせるのである。ほめてもらって舞い上がるのもよし，けなされて落ち込むのもよし。このような便利な友人がいないときはどうするか。いわずもがな，投稿しかないのだよ，諸君。Oh！MZでは君の投稿を待っているのだ。

このタイプの人たちにはプログラムを作ることそのものを楽しんでいる人たちが多い。真のプログラマにとってはプログラミングする過程が青春なのだ。

ポケコンでRPGを作ろうとするヤツ

つまりは，盃でビールを飲むようなものである。マイクロカセットでクラシックやロックを聴くようなものである。ついでに，銭湯で水泳の練習をするようなものである。どれもやってできないことではないが，本来の目的にかなった使い方ではない。よって困難が伴うのは自明である。

といってはみたものの，確かにポケコンでRPGを作ったヤツはいるし，それなりに面白いものもできる。よくやったとほめてあげよう。液晶ドットで作られた1行分のダンジョンを探検するのもなかなか楽しいものである。そういえば私の友人も授業中にPC-1500で作ったRPGで遊んでいた。ポケコンの機動性の勝利であろう。

あのPC-98シリーズが16ビットファミコンと呼ばれるように，PC-1500がポケットファミコンと呼ばれる日は近い(？)。

君は立派なハッカー予備軍

ここからは，本当にプログラムが組めるのかどうかはよくわからないが，とにかく“こだわる”人の話を中心に進めていく。ここでハッカーという文字が出てきたら強度のパソコンマニアのことだと思って間違いはない。ついでに，このパソコンマニアという人種は私に嫌われているということも重要なポイントとなるであろう。

見た目の美しさに異様にこだわるヤツ

たとえばREM文の置き方や字下げの扱いである。FOR～NEXTやWHILE～WENDなどのループの中では何文字か下げて書くべきだと主張する人がどこにでもいるはずだ。規定どおりに字下げをしないと動いてくれないFORTRANや，字下げをして見やすいようにプログラムを整理しないと何がなんだかわからなくなるLISP，PROLOGでもあるまいし，気にしすぎるほうがおかしいという意見もある。これに関してはOh!MZのスタッフの間でも意見は真っ二つだ。

さて，あなたはどちらだろうか。字下げは必要だと思うか，いちいち揃えるのは面倒だと思うか。私みたいにそのときの気分でコロコロ変わるか。

GOTO文を使うと怒るヤツ

このあたりからハッカー予備軍たちのご登場とあいなるのである。構造化プログラミングがはやって以来，無理やり流れを変えるGOTO文は使うべきではないという思想が蔓延している。

実際，GOTO文を多用したプログラムは汚くなりやすいのだが，問題はその怒り方にある。こういった輩は人の気持ちも考えず，まるでその人が馬鹿で無知無教養のように有無をいわせずケチをつけるのである。GOTO文で怒るのだから，「RETURN 行番号」なんて使っていると言語道断頭蓋骨切断といわんばかりになる。往々にしてこの手のハッカー予備軍はFOR～NEXTよりWHILE～WENDなどを好むようだ。

まあ，腕力だけで作ったような汚いプログラムに文句をいいたくなる気持ちはわからないでもないが，実用アプリケーションなどでの大きなプログラムならいざしらず，ほんのちょっとした暇プロ的なものにまでどうのこうのいうのはどうだろうか。

速くないと気がすまないヤツ

こういうヤツもよくいる。ひたすら速いアルゴリズムを追求し，わずかな時間短縮のための大技小技を使うのである。この手の人間は間違ってもPCシリーズは使わない(PC-88シリーズのBASICは本当に遅いし，PC-98のそれにいたっては突如としてガーベジコレクションに入って何分も止まってしまうのだ)。

では，こういった人種の使う小技のいくつかを例をあげて紹介してみよう（たまには役に立つことも書くのである)。

1）いうまでもないことだが，FOR～NEXTを使うときは，決してNEXTのあとに変数名を書かない。
2）INSTRとON～GOSUBを使う（IF～THENを使うより見やすくて速い)。
3）ラベルは速度が落ちるので使わない。実際には，開発中はデバッグがしやすいようにラベルを使い，最後に全部行番号に直すといった作業をする。
4）無駄なREM文を使わない(FOR文とNEXT文の間にREM文をたくさん入れて効果を確かめるとよい)。
5）間違ってもわかりやすいバブルソートなどは使わない。最低でもシェルソート，できたらいちばん速いといわれているクイックソートを使う。普通の人がもっと速いソートを，などと欲を出してソートのアルゴリズムの勉強などを始めると頭がパニックを起こすことうけあいであるからやめたほうがいいと思う。
6）その他，不思議な技，アルゴリズムを使う。常人にその技は見切れない。

と，いった感じであるが，これはほんの一例である。まあ，速さにとり憑かれた人間はやがてアセンブラの世界へはまり，人の道を踏み外すことになるだろう(？)。私としては，少々遅くても見やすくてきれいなプログラムを書く人のほうが好きだ（が，考えてみると，そのプログラムを自分で改造しようという気にならないかぎり，速いに越したことはない)。

プログラムを見ると改造したがるヤツ

もうこうなってくるとハッカー予備軍もたいしたものである。こういうヤツは他人からもらったプログラムをそのままの形で使うことはまずない。必ず自分で使いやすいように改造してしまうのである。

それだけならまだいい。しまいには人が作ったプログラムを見て，ここはこうしたほうがいいなどといいだし，「ちょっと貸して」といって持っていき，しばらくすると「速くなったよ」などと得意げな顔で見せるのである。せっかく作ったプログラムをいじくられたほうはいい迷惑で，なけなしのプライドまで傷ついてしまう。ああ，人の痛みがわかる人たちはどこへ行ってしまったのだろうか。

聞いてもいないのに説明するヤツ

ハッカーによく見られる症状である。典型的な例として，自分の作ったプログラムを持ってきて「どこでどういった技を使って，ここのアルゴリズムはこうで，これこれこういうわけだからこのプログラムは速いんだ」などと，相手に理解できるかどうかをまったく考えずに説明をする人間があげられる。しまいには，あきれて誰も聞いていないのにかまわずしゃべり続け，それが終わるとまたパソコンの前へと帰っていくのだ。気持はわかるんだけどね。

普通のユーザーが知らないような専門用語を平然と使うのはいいとしても，正直に「いまの言葉がわからなかったから教えて」と頼んだとき，「えー，そんなことも知らないのー」などと人を馬鹿にするのだけはよしてほしい。

ダンプリストが読めるヤツ

BASICではなくマシン語の世界の話であるが，デバッグに協力しようとして「リストを見せて」というとダンプリストを見せるヤツがいるのだ。

16進の数字が並んだダンプリストなんか見せられてもわかるはずがないではないか。私なんて00がNOPで，C9がRETだということくらいしか覚えてないんだぞ。いったいなんのためにソースリストがあると思っ

ているんだ。まさかハンドアセンブルをしたわけではあるまいし。もうこうなると立派なハッカーである。一般のユーザーは近寄らないほうが安全だ。

プロテクトはずしだけはできるヤツ

完結したプログラムは書けないくせに，プロテクトはずしだけはできるヤツもけっこういる。どちらかといえば，MZよりもゲームに恵まれたX1ユーザーに多い。そして大部分はダンプリストが読める。アセンブラやハードの知識があり頭もいいのに，その能力がプロテクトはずしにだけ向けられているのである。残念なところだ。

というわけで番外編

ページも終わりに近づいてきたし，私もあまりぼやいてばかりいるのは嫌なので話題を変えたいと思う。

ドットが読めるヤツ

私の友人であるY君はCRT上のドットを読んでしまう。つまり，画面上のどのあたりがどの座標かからだで覚えているので，グラフィックエディタなしでも絵が描けてしまうのだ。彼が絵を描くときはいつも「あれ，もう6ドット上だ」とか「もう3ドット右のほうがいいな」などとつぶやきながら，LINE文やCIRCLE文を打ち込むのである。そして，いつのまにか絵が完成してしまうのだ。すごい才能である。最近では彼を「いいドット読みになったなあ」といってほめたたえている。

タイニーBASICにとらわれてるヤツ

タイニーBASICといっても若い人は知らないだろう。まだパソコンではなくマイコンと呼ばれていたころの，RAMが4Kバイトしかないようなマシンで動いていた縮小版BASICである。私もさわったことはないが，人から聞いた話をまとめてみる。

まず変数名が2文字までである。当然，ラベルなんて影も形もなく，グラフィックやカラーなど夢のまた夢，コマンドも極端に少ない。まあMZ-80KのBASICがいちばん近いのではないだろうか。

このタイプが作ったプログラムは，変数名は2文字以内でしか付けられないし，その付け方もスピードを考慮して異様にこだわる。よく使うサブルーチンはプログラムの先頭に書く(このほうが速かったのだ)，やたらと小さくまとめたがる（当時はまだRAMが高かった）といった特徴をもつ。当然，パソコンの黎明期に活躍した人に多い。古き良き時代であった。

隠れ機能を付けたがるヤツ

これも病気の一種である。プログラムにマニュアルにも仕様にもない隠れ機能を付けないとおさまらないヤツのことである。安易なところではファンクションキー割り込みなどがあるが，凝ったヤツになるとある順番でキーを押すと自動的に違うモードに入るなどという芸当を使う。ゲームならともかく，ユーティリティにまでこれをやられるのには困ったものである。まあ，BASICにもZ80にも隠れコマンドがあるご時世(?)だからしかたがないか。

――以上である。例によって，大勢の人にひんしゅくを買いそうなページは唐突に終わるのだ。

図5　INSTRとIF～THEN (HuBASIC,MZ-2500)

```
 900 ' 1010 行のｱﾎﾟｽﾄﾛﾌｨを取ってみる
1000 '
1010 CMD$="Z4628":TIME=0:'goto 1060
1020 FOR I=0 TO 1000:A$=INKEY$
1030    ON INSTR(CMD$,A$)-1 GOSUB 2000,2100,2200,2300
1040 NEXT:PRINT TIME
1050 END
1060 FOR I=0 TO 1000:A$=INKEY$
1070    IF A$="4" THEN GOSUB 2000:GOTO 1110
1080    IF A$="6" THEN GOSUB 2100:GOTO 1110
1090    IF A$="2" THEN GOSUB 2200:GOTO 1110
1100    IF A$="8" THEN GOSUB 2300
1110 NEXT:PRINT TIME
1999 END
2000 'L
2010 PRINT "ﾋﾀﾞﾘ"
2020 RETURN
2100 'R
2110 PRINT "ﾐｷﾞ"
2120 RETURN
2200 'U
2210 PRINT "ｳｴ"
2220 RETURN
2300 'D
2310 PRINT "ｼﾀ"
2320 RETURN
```

図6　GOSUBのラベル(HuBASIC,MZ-2500)

```
1000 '
1010 ' GOSUB  文の速度
1020 '
1030 '
1040 TIME=0
1050 FOR I=0 TO 10000
1060   GOSUB 5000
1070 NEXT
1080 PRINT TIME
2001 END
5000 *A                      'X1 LABEL "A"
5010 RETURN
5100 '
5110 'M-25 では
5200 '1060 行を  gosub *A or *AAAAAAAAAAAA に
5210 '5000 行を  gosub *AAAAAAAAAAAA のときは *AAAAAAAAAAAA にする
5220 'Hu   では
5230 '1060 行を  gosub "A" or "AAAAAAAAAAAA" に
5240 '5000 行を  gosub "AAAAAAAAAAAA" のときは LABEL "AAAAAAAAAAAA" にする
```

図7-A　バブルソート(HuBASIC,MZ-2500)

```
 10 ' ﾊﾞﾌﾞﾙ･ｿｰﾄ
 20 DIM N(100)
 30 FOR I=1 TO 100:N(I)=INT(RND(1)*100):NEXT
 40 '
 50 TIME=0
 60 FOR J=1 TO I-2
 70   FOR K=J TO 1 STEP -1
 80      IF N(K)<=N(K+1) THEN 100
 85      SWAP N(K),N(K+1)
 90   NEXT
100 NEXT
110 '
120 PRINT "TIME= ";TIME
130 FOR A=1 TO I-1
140   PRINT USING "  ##";N(A);
150 NEXT:PRINT
160 END
```

図7-B　シェルソート(HuBASIC,MZ-2500)

```
 10 ' ｼｪﾙ･ｿｰﾄ
 20 DIM N(100)
 30 FOR I=1 TO 100:N(I)=INT(RND(1)*100):NEXT
 40 '
 50 TIME=0
 60 C=100:ST=C
 70 ST=INT(ST/2)
 80 FOR L=1 TO C-ST
 90   FOR U=L TO 1 STEP -ST
100      IF N(U)<=N(U+ST) THEN 130
110      SWAP N(U),N(U+ST)
120   NEXT
130 NEXT
140 IF ST>1 THEN 70
150 '
160 PRINT "TIME= ";TIME
170 FOR A=1 TO 100
180   PRINT USING "  ##";N(A);
190 NEXT :PRINT
200 END
```

MZ-2500(BASIC-M25)

Super Paint

Akamatsu Keizou
赤松 慶三

MZ-2500ユーザーの皆さんお待たせいたしました。256色モード対応グラフィックツールSuper Paintを紹介します。BASIC-M25の強力なグラフィック命令を生かした豊富な機能が魅力。拡張RAMによりマウスも利用できます。

MZ-2500が登場して早くも1年が経過しようとしています。SuperMZは通信パソコンとして登場し，高速グラフィック，多彩なサウンド機能など，とても優れた機能を備えています。しかし，発売当時は付属のテレホンソフトしか供給されておらず，そのほかの機能についてはユーザー任せといった状況でした。

テレホンソフトを使うためには電話回線とモデムなどが必要となり，本体を買ったからといってすぐに使用できるものではありませんでした。そこでユーザーとしては，自分でそれぞれの目的に合ったプログラムを作るしかない状態にあったのです。幸いにしてMZ-2500では史上最強のBASIC-M25が走るので，ユーザーは自分の考えたプログラムをかなり楽にBASICで実現することができるのです。

BASIC-M25のグラフィック関係の命令のなかには，color replaceやmove@などがあり，これを使用すれば，市販のグラフィックツールにも負けないものが作れるのではないかと考え，自作に挑戦しました。

そして完成後に投稿してみると，第2回パソコンサンデー大賞を受賞することができたのがこの“Super Paint”なのです。Super Paintには8色用と256色用の2種類があったのですが，今回は256色モードのものにルーペ機能を追加するなどのバージョンアップを行ったものを発表いたします。

日没

プログラムの特色

1）アイコンによるコマンド指定で，非常に簡単に命令を選択できます。
2）アイコン，カラーサンプルの表示位置を変えることにより，画面全体に作画することができます。
3）ペン，ブラシそれぞれ8種類あります。
4）漢字入力が可能となっています。
5）テンキー，スペースキー，ESCキーによる入力，または拡張RAM使用時には，マウス入力が可能です。
6）BASICのmove@命令により，指定範囲の高速移動が可能です。
7）color replace命令により，色の交換が可能です。
8）画面のセーブ，ロードが自由に，しかも簡単に行えます。
9）このプログラムはすべてBASICで書かれているために，容易に追加，変更が行えます。

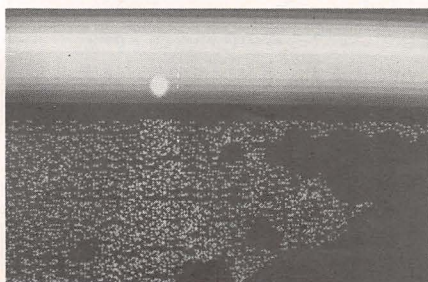
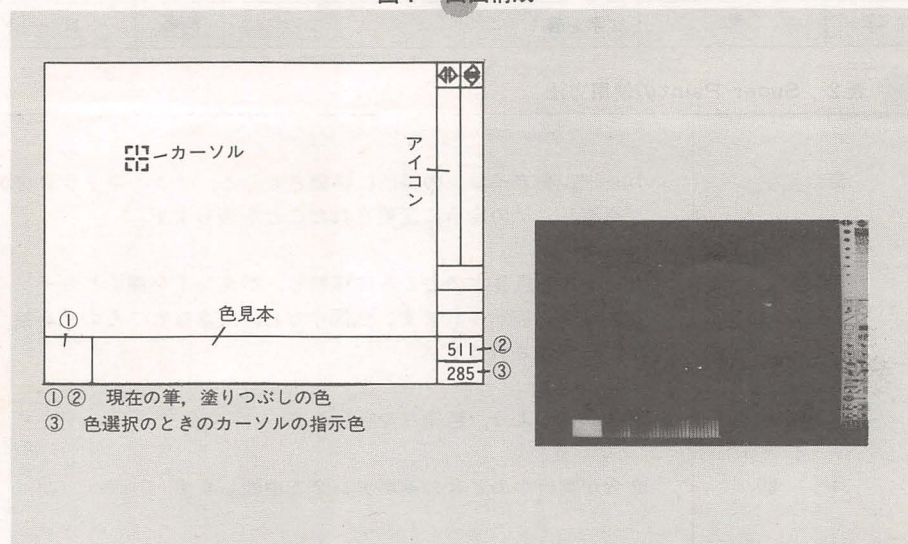
プログラムの入力，操作方法

拡張RAMがない場合は，キーボードによる操作になるために，new on 2とnew on 0を続けて実行後，リスト1を入力してください。

また，拡張RAM，マウスを使用の場合は，リスト1をリスト2の変更部分と交換してください。

そしてリスト3を実行させると，自動的にメインプログラムをRUNします。

画面構成や操作方法については図1，2に示しておきますので参照してください。各図中の矢印はカーソルの進む方向です。

図1 画面構成

キーボード入力の場合はキーを押し続けることにより，移動のステップ数が増えていきます。マウスのボタン1は主に各命令の実行，進行に用い，ボタン2は各命令実行中の場合には中断，そのほかの場合は塗りつぶしを行います。

Super Paintの機能や使用方法は表1，2，3に示しておきます。

プログラム紹介の最後

このプログラムは昨年の12月から作り始め約1カ月でなんとか動かすことのできるものにしました。私は拡張RAM, VRAMを接続していたので，フローチャートは書いたものの，かなりメモリのムダ遣いをしたプログラムになってしまいました。その状態ではとても人前には出せるようなプログラムではなかったので，サブルーチンを多くしてなんとか標準メモリで動くようなプログラムにしてみました。

今後，このプログラムをベースにして，16色モードやデリート機能の付いた8色モードなどを発表したいと思います。もう芸術の秋を迎えていることですし，ぜひこのSuper Paintを入力して試してみてください。

図2　操作方法

［キーボード］

［マウス］

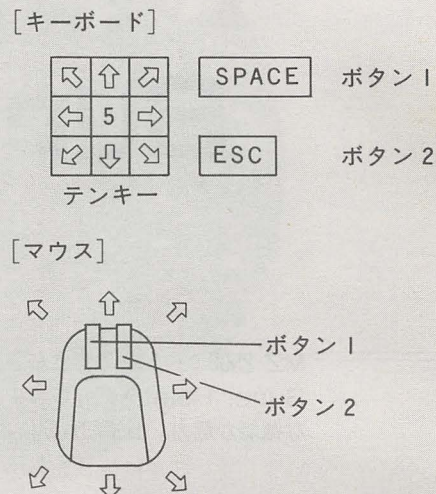



表1　Super Paintの機能

アイコン	命　令	機　能	アイコン	命　令	機　能
	アイコン移動	アイコンを左右に移動する		ツール	タイルパターンを作る
	色見本移動	色見本を左右に移動する		転　写	指定した範囲を転写する
	筆	筆，ブラシの大きさを変える		複　写	指定した範囲を複写する
				拡　大	2倍に拡大する
				縮　小	1/2に縮小する
	曲　線	曲線を描く		左右反転	左右反転する
	ブラシ	ランダムなドットを打つ		上下反転	上下反転する
	マジック	色，模様で塗りつぶしていく		90°回転	90°回転する
	円	円，弧を描く		180°回転	180°回転する
	直　線	直線を引く		色交換	指定範囲の色を交換する
	破　線	破線を引く		ロール	上下にスクロールする
	ボックス	長方形を描く		ルーペ	16×16ドットを拡大し，修正する
	ボックスフル	長方形を描き，塗りつぶす		セーブ	絵をセーブする
字	字	文字を書く		ロード	絵をロードする

表2　Super Paintの使用方法

命令変更	カーソルをアイコンの場所に移動させると，そこのキャラクタが反転します。ボタン1によりキャラクタが点滅し，その命令に変更されたことを表します。
色変更	カーソルを色見本のところに移動し，ボタン1を押すとカーソルの指しているところの色が，図1の②，③の場所に表示されます。画面中なら，好きなところの色を拾うことができます。ボタン1で色が決定され②に表示されます。
色塗り	ボタン2により，色塗りを行います。
中　断	命令が実行中のときのみボタン2で中断します。

表3　Super Paintの操作方法（○＝各命令を実行，進行時に押す。△＝各命令の中断，終了時に押す）

アイコン	手順	操作 ボタン1	操作 ボタン2
	カーソルを◀▶に移動する	○	
	カーソルを▲▼に移動する	○	
	カーソルを好きな筆のところに移動する	○	
	始点を決める	○	
	終点を決める	○	△
	ペンの大きさを作る （BOX命令と同じ）		
	始点を決める	○	△
	終点を決める	○	
○	命令を開始する	○	
	大きさを決める	○	△
	開始角を決める	○	△
	終了角を決める	○	
	位置を決める	○	△
	始点を決める	○	
	終点を決める	○	△
字	命令を開始する	○	
	文字を入力／横倍率を入力／縦倍率を入力／角度を入力：画面上にメッセージが出る。キーボードより入力		
	位置を決める	○	△
	命令を開始する	○	
	パターンを決める	○	△
	置き換える色のX座標をカーソルで指定する	○	△
	転写，複写元をBOX命令と同様に決める		
	転写，複写先を決める	○	△

アイコン	手順	操作 ボタン1	操作 ボタン2
	転写，複写と同じですが，コピー元と，コピー先が重なる場合は，絵がおかしくなります		
	色交換する範囲をBOX命令と同様に決める		
	メッセージが出るので，交換する色を決める。交換する色は4組まで指定できるが，ボタン2で次に進むこともできる	○	○
	色交換を実行する	○	△
	ロール実行	○	
	ロール終了	○	
	命令開始	○	
	修正する場所を決める	○	△
	拡大された範囲外では色を拾ってくることができます。ボタン1で色を拾い，またボタン1で色を決めます	○	△
	拡大された範囲内では，ドットを置いていくことができます	○	△
	セーブする範囲をBOX命令と同様に決めます		
	ファイルネームをキーボードより入力します		
	セーブ実行	○	△
	命令開始	○	
	カーソルを動かしてファイル名を選択します	○	△
	ロードする位置を決めて，ロードを実行します	○	△

リスト2　拡張RAM，マウス使用時の変更点

```
  10     変更部分 (1390-1600 は削除)
1130  init "CRT:,,,0":init "CRT2:320,200,512":color ,,,,0:mouse 0
1340   gosub *入力SUB
1350   pen 4:pset (X,Y),XC,xor:pset (X,Y),XC,xor:return
1360 *入力SUB
1370  if (E or D) and (mouse(2,1) or mouse(2,2)) then gosub 1350:goto 1370
1380  E=0 :D=0:X=mouse(0):Y=mouse(1):E=mouse(2,1):D=mouse(2,2):return
```

リスト1　Super Paintメインデータ

```
 1000 '**************************************************
 1010 '*                                                *
 1020 '*   SUPER  PAINT                                 *
 1030 '*                                                *
 1040 '*                   256色ﾓｰﾄﾞ                     *
 1050 '*                                                *
 1060 '*               for SUPER MZ                     *
 1070 '*                                                *
 1080 '*         Copyright \by 1986   赤松 慶三          *
 1090 '*                                                *
 1100 '**************************************************
 1110 '============== 初期設定 ================
 1120  X=160:Y=100:XC=511:W=319:L=199:X1=X:X2=X:X3=X:Y1=Y:Y2=Y:Y3=Y:LXX=X:LYY=Y
 1130  init "CRT:,,,0":init "CRT2:320,200,512":color ,,,,0
 1140  dim 筆型$(16),模様$(7),色変(7),T$(7),S(7),U$(7),画名$(20,2),画元(585),色見(1285
)
 1150  option angle degrees:klist 0:on error goto *ERROR
 1160  gosub *筆定義:筆=7:gosub *筆換え:gosub *模様定義
 1170  位置=0:筆=7:色=511:命令=1:HY=0:OY=L:CM=24:CS=0:VY=16:VYS=0:VYE=183:色見出=-1:
PU=23
 1180  get@ (0,CS)-(W,CS+15),色見:gosub *ｱｲｺﾝ表示:gosub *模様表示
 1190  goto *命令待ち
 1200 *筆定義
 1210  restore 1240:for I=0 to 15:read A$:筆型$(I)=hexchr$(A$):next
 1220  pen 5,hexchr$("8244281028448200"):pen 4,hexchr$("d69210ee1092d600")
 1230  pen 3,hexchr$("0000001e1e1e1e00"):pen 2,筆型$(6):return
 1240  data "3c7effffffff7e3c","387cfefefe7c3800","00183c7e7e3c1800"
 1250  data "0010387c38100000","0000183c3c180000","0000103810000000"
 1260  data "0000001818000000","0000001000000000","59928A21AC40294C"
 1270  data "8A28864A34810AA9","800A5005A08A2014","A400104208A40840"
 1280  data "0080080024000148","8008000024810000","8008000020020000"
 1290  data "8000000008000000"
 1300 *模様定義
 1310  for I=0 to 7:模様$(I)=hexchr$("0000000000000000"):next:return
 1320 '============== main ============
 1330 *入力 '-----------------
 1340   gosub *入力SUB
 1350 pen 4:pset (X,Y),XC,xor:pset (X,Y),XC,xor:return
 1360 *入力SUB
 1370  A$=inkey$:A=val(A$)
 1380   if (E or D) and A$="" then gosub 1350:goto 1370
 1390   if A>0 and A<10 then
 1400     S=S+1:on A gosub 1490,1500,1510,1520,1530,1540,1550,1560,1570:E=0:D=0:
gosub 1580
 1410   else if A$=" " then
 1420     repeat off:E=-1
 1430   else if A$=" " then
 1440     repeat off:D=-1
 1450   else
 1460    repeat on ,4:S=0:E=0:D=0
 1470   end if
 1480   return
 1490   X=X-S:Y=Y+S:return
 1500   Y=Y+S:return
 1510   X=X+S:Y=Y+S:return
 1520   X=X-S:return
 1530   return
 1540   X=X+S:return
 1550   X=X-S:Y=Y-S:return
 1560   Y=Y-S:return
 1570   X=X+S:Y=Y-S:return
 1580   if X<0 then X=0 else if X>W then X=W
 1590   if Y<0 then Y=0 else if Y>L then Y=L
 1600   return
 1610 *命令待ち
 1620  gosub *入力:gosub *命令変更確認:gosub *色変更
 1630  if D then cls:gosub *塗り:goto 1620
 1640  if E=0 then 1620
 1650  X1=X:Y1=Y
```

▶９月号P.73の米谷君，君は素晴しい。6MHzということはZ80Bが使えるということなのかいな。信じられない，絶対発表しておくんなせい。やっぱりOh！MZの読者はBASICを作ったり，ただ者ではない。　岩谷　沢男（17）長野県

```
 1660   on 命令 gosub *曲線,*ﾌﾞﾗｼ,*ﾍﾟﾝ,*円,*直線,*直破,*BOX,*BOX,*字,*TOOL,*複写,*複写,
*転写,*転写,*転写,*転写,*転写,*転写,*色交換,*ROLL,*LUPE,*SAVE,*LOAD
 1670  goto 1610
 1680 *命令変更確認 '--------------
 1690  crev@ (MX,MY)-(MX,MY),0
 1700  if (位置=0 and X>31) or (位置=36 and X<288) then return
 1710  MX=X¥8:MY=Y¥8: crev@ (MX,MY)-(MX,MY),1:if E=0 then return
 1720  EX=(X-位置*8)¥16:EY=Y¥8
 1730  if EX=0 and EY=0 then
 1740     gosub *ｱｲｺﾝ表示:goto 1880
 1750  else if EX=1 and EY=0 and 色見出 then
 1760     gosub *模様表示:goto 1880
 1770  else if EY>0 and EY<9 then
 1780     筆=EY+8*EX-1:gosub *筆換え
 1790  else if EY>8 and EY<18 then
 1800     命令=2*(EY-9)+EX+1
 1810  else if EY>17 and EY<25 then
 1820      命令=EY+1
 1830  end if
 1840  cflash@ (位置,sgn(EY¥9)*9)-(位置+3,8+sgn(EY¥9)*16),0
 1850  if EY>0 and EY<18 then cflash@ (位置+2*EX,EY)-(位置+2*EX+1,EY),1
 1860  if EY>17 and EY<25 then cflash@ (位置,EY)-(位置+3,EY),1
 1870  if (命令<11 or 命令=19 or 命令=21) and 色見出=0 then get@ (0,CS)-(W,CS+15),色
見:gosub *模様表示2 else if 命令>10 and 命令<>19 and 命令<>21 and 色見出 then view:put@
 (0,CS),色見:色見出=0:VYS=0:VYE=L
 1880  return *命令待ち
 1890 *色変更 '-------------------
 1900  if CS>Y or Y>CS+15 then return
 1910  if (CS=0 and 位置*8<X and 位置*8+31>X) or 色見出=0 then return else view
 1920  gosub *入力:if E or D then 1930 else gosub *VIEW:goto 1900
 1930  gosub *入力:if E then gosub *PUSING:goto *終了
 1940  if X>159 and X<288 and Y>=CS and Y<CS+16 then gosub 1980 else gosub 1960
 1950  goto 1930
 1960  模様=0:色=point(X,Y):PU=24:gosub *PUSING
 1970  for I=0 to 1:line (I*288,CS)-(I*288+31,CS+15),pset ,色,BF:next:return
 1980  T=(X-160)¥16:模様=-1
 1990  for I=0 to 1:line (I*288,CS)-(I*288+31,CS+15),pset ,色,BF,模様$(T):next:re
turn
 2000 *塗り '---------
 2010  view:A=point(X,Y):gosub *VIEW
 2020  if 模様 then paint (X,Y),模様$(T),not A else paint (X,Y),色,not A
 2030  D=0: return
 2040 *曲線'------------
 2050  gosub *入力:pen 1: if E then *終了
 2060  line (X,Y)-(X1,Y1),pset ,色:X1=X:Y1=Y:goto 2050
 2070 *ﾌﾞﾗｼ '-------------
 2080  gosub *入力:pen 1:if E then *終了
 2090  if abs(X1-X)>7 then X1=X:pset (X1,Y1),色
 2100  if abs(Y1-Y)>7 then Y1=Y:pset (X1,Y1),色
 2110  goto 2080
 2120 *ﾍﾟﾝ '-----------
 2130  gosub *領域指定
 2140  gosub *枠移:if D then *終了
 2150  gosub *入力SUB:pen 0:if E then *終了
 2160  if 模様=0 then line (X,Y)-(X+LX,Y+LY),pset ,色,BF:goto 2150
 2170  line (X,Y)-(X+LX,Y+LY),pset ,色,BF,模様$(T):goto 2150
 2180 *円 '------------
 2190   gosub *入力:X2=X:Y2=Y:if D then *終了
 2200   X3=abs(X1-X2):Y3=abs(Y1-Y2):if X3=0 then X3=.001
 2210   比率=Y3/X3:if X3>Y3 then 半径=X3 else 半径=Y3
 2220   gosub *円XOR:gosub *円XOR
 2230   if E then gosub *円XOR else 2190
 2240   gosub *入力:if D then gosub *円XOR:goto *終了
 2250   if E=0 then 2240 else pen 5: pset (X,Y),XC,xor:X2=X:Y2=Y
 2260   gosub *角度計算: 開始角=角
 2270   gosub *入力:if E=0 then 2270 else pen 5:pset (X,Y),XC,xor:X3=X:Y3=Y
 2280   gosub *角度計算:終了角=角:pset (X2,Y2),XC,xor:pset (X3,Y3),XC,xor
 2290   if 開始角=終了角 then 終了角=開始角+360
 2300   if 開始角>終了角 then 終了角=終了角+360
 2310   pen 0:gosub *円XOR:X=X1:Y=Y1:pen 1
 2320   gosub *入力:if D then *終了
 2330   pen 1:circle (X,Y),半径,XC,開始角,終了角,比率,xor
 2340   circle (X,Y),半径,XC,開始角,終了角,比率,xor
 2350   if E=0 then 2320
 2360   circle (X,Y),半径,色,開始角,終了角,比率,pset:goto *終了
 2370  *円XOR:pen 0:circle (X1,Y1),半径,XC,,,比率,xor:return
 2380  *角度計算:O=X-X1:P=Y1-Y
 2390   if O=0 and P<0 then 角=-90
 2400   if O=0 and P>=0 then 角=90
 2410   if O<>0 then 角=atn(P/O) else return
 2420   if 角<0 and O<0 then 角=角+180:return
 2430   if 角<0 and O>0 then 角=角+360:return
 2440   if 角>0 and O<0 then 角=角+180:return
 2450  return
 2460 *直線 '---------------
 2470  gosub *入力:pen 1:if D then *終了
 2480  line (X1,Y1)-(X,Y),xor ,XC:line (X1,Y1)-(X,Y),xor ,XC
 2490  if E then line (X1,Y1)-(X,Y),pset ,色:goto *終了 else 2470
 2500 *直破 '---------------
 2510  gosub *入力:pen 1:if D then *終了
 2520  line (X1,Y1)-(X,Y),xor ,XC,,&HCCCC:line (X1,Y1)-(X,Y),xor ,XC,,&HCCCC
 2530  if E then line (X1,Y1)-(X,Y),pset ,色,,&HCCCC:goto *終了 else 2510
```

▶X1のキーボードを修理に出したところ，37,000円かかるといわれたので中古を買ったほうが安いからとキャンセルした。後日，壊れたままのキーボードが戻ってきたので，試しに使ってみたらちゃんと使えた。とても不思議である。　村田　昇 (17) 兵庫県

```
 2540 *BOX  -------------
 2550  gosub *領域指定:pen 1:if D then *終了
 2560  if 命令=7 then line (X1,Y1)-(X2,Y2),pset ,色,B else if 模様=0 then line (X1
,Y1)-(X2,Y2),pset ,色,BF else line (X1,Y1)-(X2,Y2),pset ,色,BF,模様$(T)
 2570  goto *終了
 2580 *字 '-----------------
 2590  CM=5:gosub *CONSOLE:cls:HY=40:OY=191:gosub *隠し
 2600  input "文字を入力して下さい。",文字$:if 文字$="" then 文字$=前文字$:goto 2650
 2610  input "横倍率を入力して下さい。",横倍率
 2620  input "縦倍率を入力して下さい。",縦倍率
 2630  locate 4,3:print "角度を入力して下さい。"
 2640  locate 4,4:input " 0°→0,90°→1,180°→2,270°→3 ",角度:if 角度<0 or 角度>3 the
n 2640
 2650  前文字$=文字$:gosub *隠し
 2660  gosub *入力:if D then goto *終了
 2670  if E then symbol (X,Y),文字$,横倍率,縦倍率,色,角度:goto *終了
 2680  gosub 2690:gosub 2690:goto 2660
 2690  symbol (X,Y),文字$,横倍率,縦倍率,XC,角度,xor:return
 2700 *TOOL '------------------------
 2710  LXX=8:LYY=8:gosub *枠移:if D then *終了
 2720  I=Y3*40:TT$="":for J=0 to 7:U$(J)=""
 2730  for K=0 to 3:S(K)=peek@(&H20+2*K,I+X3¥8+J*40)
 2740              S(K+4)=peek@(&H20+2*K+1,I+X3¥8+J*40):next
 2750  for H=0 to 7:if S(H)<16 then T$(H)="0"+hex$(S(H)) else T$(H)=hex$(S(H))
 2760  U$(J)=U$(J)+T$(H) :next:TT$=TT$+U$(J):next
 2770  view: HY=8:gosub *隠し:print "置き換える模様を指示して下さい"
 2780  gosub *入力:if D then 2820
 2790  if E=0 then 2780
 2800  if X<160 or X>287 then 2780 else TX=(X-160)¥16:模様$(TX)=hexchr$(TT$)
 2810  line (TX*16+160,CS)-(TX*16+175,CS+15),pset ,色,BF,模様$(TX)
 2820  goto *終了
 2830 *複写 '-------------
 2840  gosub *領域指定:if D then *終了
 2850  LX=X2-X1:LY=Y2-Y1:gosub *BX
 2860  gosub *枠移:X3=X:Y3=Y:gosub *BX:if D then *終了
 2870  if X1<X2 and X3+LX>W then
 2880    LX=W-X3
 2890  else if X1>X2 and X3+LX<0 then
 2900    LX=X3:X3=0:X1=X1-LX
 2910  else if X1>X2 then
 2920    X1=X2
 2930  end if
 2940  if Y1<Y2 and Y3+LY>L then
 2950    LY=L-Y3
 2960  else if Y1>Y2 and Y3+LY<0 then
 2970    LY=Y3:Y3=0:Y1=Y1-LY
 2980  else if Y1>Y2 then
 2990    Y1=Y2
 3000  end if
 3010  if LX<0 then X3=X3+LX
 3020  if LY<0 then Y3=Y3+LY
 3030  LX=abs(LX)+1:LY=abs(LY)+1
 3040  if 命令=11 then move (X1,Y1),LX,LY,(X3,Y3),,0 else move (X1,Y1),LX,LY,(X3,
Y3),,1
 3050  goto *終了
 3060 *転写 '-------
 3070  gosub *領域指定:if D then *終了
 3080  if 命令=13 then
 3090   LXX=LX*2:LYY=LY*2:U=2
 3100  else if 命令=14 then
 3110   LXX=LX¥2:LYY=LY¥2:U=.5
 3120  else if 命令=15 or 命令=16 or 命令=18 then
 3130   LXX=LX:LYY=LY
 3140   Q=abs(sgn(命令-16)):R=sgn(命令-15):U=sgn(1-2*Q):T=sgn(1-2*R)
 3150  else
 3160   LXX=LY:LYY=LX
 3170  end if
 3180  gosub *BX: gosub *枠移:gosub *BX: if D then *終了
 3190 if 命令=13 then pen 2
 3200  if 命令=13 or 命令=14 then
 3210   for I=1 to LY-1:for J=1 to LX-1:C=point(X1+J,Y1+I)
 3220   pset (X3+J*U,Y3+I*U),C:next:next
 3230  else if 命令=17 then
 3240   for I=1 to LY-1:for J=1 to LX-1:C=point(X1+J,Y1+I)
 3250   pset (X3+I,Y3+LX-J),C:next:next
 3260  else
 3270   for I=1 to LY-1:for J=1 to LX-1:C=point(X1+J,Y1+I)
 3280   pset (X3+LX*Q+J*U,Y3+LY*R+I*T),C:next:next
 3290  end if
 3300  goto *終了
 3310 *色交換 '----------------------
 3320  for I=0 to 7:変色(I)=0:next:N=0:gosub *領域指定:gosub *BX:if D then gosub *B
X:goto *終了
 3330  HY=8:gosub *隠し:view: for G=0 to 7
 3340   for J=0 to 1:if J=0 then print "旧色を指定して下さい。" else print "新色を指定し
て下さい。"
 3350  console 23,2,位置,4
 3360  gosub *入力:if D then 3400
 3370  gosub 1960:if E then gosub *PUSING:G=G+J:変色(G)=色 else 3360
 3380  CM=3:gosub *CONSOLE:next:for K=G to 7:変色(K)=色:next
 3390  next
 3400  gosub *VIEW:gosub *BX :gosub *隠し
```


▶Oh！MZは私の聖書です。毎月18日は本屋へ走っていきます。S-OSシリーズでマシン語も理解できるようになりました。これからもS-OSの拡充を期待します。できれば16ビット用S-OS！
粕谷　悦男（28）栃木県

```
 3410  color replace (X1,Y1)-(X2,Y2),(変色(0),変色(1)),(変色(2),変色(3)),(変色(4),変色
(5)),(変色(6),変色(7)):goto *終了
 3420 *ROLL '---------------
 3430 console :cls:view@
 3440  gosub *入力:if E then gosub *ｱｲｺﾝ表示2:goto *終了
 3450  roll@ Y1-Y:Y1=Y:goto 3440
 3460 *LUPE '-------------
 3470 view:EE=-1:LXX=15:LYY=15:if X<160 then XP=180 else XP=60
 3480  X1=XP-1:X2=XP+64:Y1=79:Y2=144:get@ (XP,80)-(XP+63,143),画元:gosub *BX
 3490  gosub *枠移:if (XP=60 and X<160) or (XP=180 and X>159) then gosub *PUT:got
o 3470
 3500  if X3=XX3 and Y3=YY3 then 3520
 3510  for I=0 to 15:for J=0 to 15:C=point(X3+J,Y3+I):pen 3:pset (XP+4*J,80+4*I)
,C:next:next:XX3=X3:YY3=Y3
 3520  if D then gosub *PUT:goto *終了 else if E then 3530 else 3490
 3530  gosub *入力:if D then gosub *PUT:goto *終了
 3540  if X<XP or X>XP+63 or Y<80 or Y>143 then 3550 else 3580
 3550  if E and EE then EE=0:gosub *PUSING else if E then EE=-1
 3560  if EE then gosub 1960
 3570  goto 3530
 3580  if E then LPX=(X-XP)¥4:LPY=(Y-80)¥4 else 3530
 3590  pen 3:pset (LPX*4+XP,LPY*4+80),色:pen 0:pset (X3+LPX,Y3+LPY),色:goto 3530
 3600 *PUT
 3610  put@ (XP,80),画元:gosub *BX:return
 3620 *LOAD '-------------------
 3630  gosub *ﾌｧｲﾙ:if RN=0 then *終了
 3640  color ,,,,1:print " | ファイルネーム  | 横| 縦|";
 3650  for I=1 to RN:   print using " |&                    &|###|###|";画名$(I,0);
val(画名$(I,1));val(画名$(I,2));:next
 3660  X=160:Y=8:N=1:YS=1
 3670  gosub *入力:if D then *終了
 3680  if Y<8 then Y=8 else if Y>RN*8+7 then Y=RN*8+7
 3690 if E then 3720
 3700  MY=Y¥8:N=MY:if YY=MY then 3670 else crev@ (4,YY)-(35,YY),0
 3710  crev@ (4,MY)-(35,MY),1:YY=MY:goto 3670
 3720  cls:color ,,,,0:LXX=val(画名$(N,1))-1:LYY=val(画名$(N,2))-1
 3730   gosub *枠移:if D then *終了 else gload 画名$(N,0),(X3,Y3):gosub *ｱｲｺﾝ表示2:g
oto *終了
 3740 *SAVE '---------------------------------
 3750  gosub *領域指定:gosub *BX:HY=31:OY=181:gosub *隠し
 3760  input "ファイルネームを入力して下さい。";NAME$
 3770  print "saveを実行しますか。YES…ボタン1 、NO …ボタン2"
 3780  gosub *入力:if D then *終了 else if E=0 then 3780
 3790  gosub *BX:LL=len(NAME$):if LL<24 then M=24-LL :NAME$=NAME$+space$(M)
 3800  X3=X2-X1+1:Y3=Y2-Y1+1:gsave NAME$,(X1,Y1)-(X2,Y2)
 3810 open "R",#1,"画面登録2",32:field #1,24 as 名前$,4 as 横長$,4 as 縦長$
 3820  RN=lof(#1)+1:if RN>20 then close #1:cls :print "別のディスクをセットして下さい":
goto 3770
 3830  画名$(RN,0)=NAME$:画名$(RN,1)=str$(X3):画名$(RN,2)=str$(Y3)
 3840  lset 名前$=NAME$:rset 横長$=str$(X3):rset 縦長$=str$(Y3)
 3850  put #1,RN:close #1:goto *終了
 3860 *ﾌｧｲﾙ
 3870  open "R",#1,"画面登録2",32:field #1,24 as 名前$,4 as 横長$,4 as 縦長$
 3880  RN=lof(#1):for I=1 to RN:get #1,I
 3890  画名$(I,0)=名前$:画名$(I,1)=横長$:画名$(I,2)=縦長$:next:close #1 :return
 3900 '============ sub routin ============
 3910 *模様表示 '------------------
 3920  view:put@ (0,CS),色見:if CS=0 then CS=184:VY=0 else CS=0:VY=16
 3930  get@ (0,CS)-(W,CS+15),色見
 3940 *模様表示2
 3950  line (0,CS)-(W,CS+15),pset ,0,BF
 3960  for I=0 to 3:for J=0 to 7 :for K=0 to 7
 3970 line (J*4+I*32+32,K*2+CS)-(J*4+I*32+34,K*2+CS+1),pset ,I*2+J*8+K*64,BF
 3980  next:next:next
 3990  for I=0 to 7 :line (I*16+160,CS)-(I*16+175,CS+15),pset ,色,BF,模様$(I):nex
t
 4000  for I=0 to 1:line (288*I,CS)-(288*I+31,CS+15),pset ,色,BF  :next
 4010  色見出=-1:gosub *VIEW:VYS=VY:VYE=VY+183:return
 4020 *ｱｲｺﾝ表示 '------------------
 4030  if 位置=36 then 位置=0 else 位置=36
 4040 *ｱｲｺﾝ表示2
 4050  gosub *隠し:console 0,25,0,40:cls: kmode 0:console 0,25,位置,4
 4060 cgen 1,1:for I=&H40 to &HF7 step 2:print chr$(I);:next
 4070  if 筆<8 then cflash@ (位置,1+筆)-(位置+1,1+筆),1 else cflash@ (位置+2,筆-7)-(
位置+3,筆-7),1
 4080  if 命令>0 and 命令<19 then if int(命令/2)<>命令/2 then cflash@ (位置,int(命令/2
)+9)-(位置+1,int(命令/2)+9),1 else cflash@ (位置+2,int(命令/2)+8)-(位置+3,int(命令/2)+
8),1
 4090  if 命令>18 and 命令<25 then cflash@ (位置,命令-1)-(位置+3,命令-1),1
 4100  cgen:gosub *PUSING:kmode 1:gosub *CONSOLE:return
 4110 *領域指定 '------------------------
 4120  gosub *入力:pen 0:X2=X:Y2=Y
 4130  if Y2<VYS then Y2=VYS else if Y2>VYE then Y2=VYE
 4140  gosub *BX:gosub *BX:if E or D then 4150 else 4120
 4150  if 命令=11 or 命令=12 then 4180
 4160  if X1>X2 then swap X1,X2
 4170  if Y1>Y2 then swap Y1,Y2
 4180  LX=X2-X1:LY=Y2-Y1:LXX=LX:LYY=LY:X=X1:Y=Y1:return
 4190 *枠移 '-------------------
 4200  gosub *入力SUB:pen 0:if E or D then return
 4210  X3=X:Y3=Y:if 命令=11 or 命令=12 then 4250
 4220  if 命令=10 or 命令=21 then X3=(X3¥8)*8
```

▶Fuzzy BASIC。なかなかおもしろいBASICじゃないですか。しかし思うのだが“PROC”や“FUNC”などはほとんど1月号の祝氏のノリじゃないか。うーむすごい読者がいるものだ。しかし文字変数が使えないのは残念だなあ。　　小山　徳章 (19) 滋賀県

```
 4230  if X3+LXX>W then X3=W-LXX
 4240  if Y3<VYS then Y3=VYS else if Y3+LYY>VYE then Y3=VYE-LYY
 4250  gosub 4260:gosub 4260:if 命令=21 then return else 4200
 4260  line (X3,Y3)-(X3+LXX,Y3+LYY),xor ,XC,B,&HAAAA:return
 4270 *終了 '-----------------------
 4280  HY=0:OY=L:color ,,,,0:gosub *CONSOLE:gosub *VIEW :gosub *隠し :pen 4:cls:D
=0:E=0:if ER then return else return *命令待ち
 4290 *BX '---------------
 4300  pen 0:line (X1,Y1)-(X2,Y2),xor ,XC,B:return
 4310 *隠し '--------------
 4320  cls:if 位置=0 then HX=32:OX=W else HX=0:OX=287
 4330  view@ (HX,HY)-(OX,OY):HY=0:OY=L:return
 4340 *CONSOLE '-------------
 4350  console 0,CM,4,32:CM=24:return
 4360 *VIEW '---------------
 4370  if 色見出 then view (0,VY)-(W,VY+183)
 4380  return
 4390 *筆換え '---------------
 4400  pen 1,筆型$(筆):pen 1:return
 4410 *PUSING '---------------
 4420  console 23,2,位置,4:locate 位置,PU:print using "###";色;:PU=23:return
 4430 *ERROR  '---------------
 4440  HY=16:gosub *隠し:E$=str$(err)
 4450  Z=instr("00000  3  6 40 41 46 53 54 65",E$)¥3
 4460  restore 4490:for I=1 to Z:read M$:next:print M$
 4470  gosub *入力:if E or D then ER=-1:gosub *終了 else 4470
 4480  if Z<3 then resume else on Z resume ,,*命令待ち,*LOAD,3760,3760,3760,3760,3
720
 4490  data"エラー発生","指定のデータが規定外です","メモリ容量不足となりました"
 4500  data "指定ファイルがみつかりません","既に登録してあるファイル名を使用しました","プロテクトされたファイルを書き換えようとしました"
 4510  data "ファイルを作成するスペースが無くなった","ファーマットされていないディスクを使用した","プリンタが可動状態でない(PWW-off,offline)"
```

リスト3 PCGデータリスト

```
1000 rem PCG EDITER DATA FILE
1010 data FFF9F1E1C1810101,8141A1D1E9F7F9FF,FF3F1F0F07030101,03050B172FDF3FFF
1020 data FDFAF4E8D0A0A0FF,A0A0D0E8F4FAFDFF,3F1F0F07030101FF,010103070F1F3FFF
1030 data FFFFFFFFFCF8F0F0,F0F0F8FCFFFFFFFF,FFFFFFFF3F1F0F0F,0F0F1F3FFFFFFFFF
1040 data 1102A00500488114,4002002000880208,1102A00500488114,4002002000880208
1050 data FFFFFFFFFCF8F0F0,F0F8FCFFFFFFFFFF,FFFFFFFF7F3F1F1F,1F3F7FFFFFFFFFFF
1060 data 5192A11532489194,688A15A409A8520A,5192A11532489194,688A15A409A8520A
1070 data FFFFFFFFFFFEFCF8,F8FCFEFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFF7F3F1F,1F3F7FFFFFFFFFFF
1080 data 55D6A5D5724DB197,68BB15E659EB525A,55D6A5D5724DB197,68BB15E659EB525A
1090 data FFFFFFFFFFFCF8F8,F8FCFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFF7F3F3F,3F7FFFFFFFFFFFFF
1100 data 5DF7B5DF7ADDB5DF,6CFF95FE59EF725B,5DF7B5DF7ADDB5DF,6CFF95FE59EF725B
1110 data FFFFFFFFFFFFFEFC,FCFEFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFF7F3F,3F7FFFFFFFFFFFFF
1120 data 5DFFF5DF7BFFB5FF,6DFFD7FF5DFFF7FF,5DFFF5DF7BFFB5FF,6DFFD7FF5DFFF7FF
1130 data FFFFFFFFFFFFFCFC,FCFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFF7F7F,7FFFFFFFFFFFFFFF
1140 data 7DFFF7FF7BFFB7FF,7DFFF7FF7DFFF7FF,7DFFF7FF7BFFB7FF,7DFFF7FF7DFFF7FF
1150 data FFFFFFFFFFFFFFFE,FEFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFFFF7F,7FFFFFFFFFFFFFFF
1160 data 7FFFF7FF7FFFF7FF,7FFFF7FF7FFFF7FF,7FFFF7FF7FFFF7FF,7FFFF7FF7FFFF7FF
1170 data FFFFFFFFFFFFFFFE,FFFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFFFFFF
1180 data 7FFFFFFFF7FFFFFF,7FFFFFF7FFFFFFFF,7FFFFFFFF7FFFFFF,7FFFFFF7FFFFFFFF
1190 data 55FF7FE75BF875ED,6DED6DED73FF7FAA,55FEFFFEC31CAFB6,B7B6B7B6CFFEFFAA
1200 data 55FF7FFF40C055D5,55FA4FF12FD37FAA,55FEFFFE0302FFFE,FFFE3FFE7F7EBFAA
1210 data 55FF7CFC7CFC7CFF,7CFC73E040FF7FAA,55FE5F5E5F5E5FFE,1E1EDF3EFFFEFFAA
1220 data 55FF7CF36FEF5FDF,5FDF6FEF73FC7FAA,55FE3FCEF7F6FBFA,FBFAF7F6CF3EFFAA
1230 data 55FF7FFF7FFF7FFE,7CF973E74FDF7FAA,55FEF3E6CF9E3F7E,FFFEFFFEFFFEFFAA
1240 data 55FF7FFF7FFF7FFF,79F97FCF4FFF7FAA,55FEE7E6FF3E3FFE,FFFEFFFEFFFEFFAA
1250 data 55FF7FE06FEF6FEF,6FEF6FE07FFF7FAA,55FEFF06F7F6F7F6,F7F6F706FFFEFFAA
1260 data 55FF7FE060E060E0,60E060E07FFF7FAA,55FEFF0607060706,07060706FFFEFFAA
1270 data 55FE7EC05FF87FFF,7CFF60FF7BFC7FAA,55FEFF06F73EBF7E,FF7E03BEBF7EFFAA
1280 data 55FF6BEB49C949C9,41E341D555C17FAA,55FE87CE03121322,432A2B0A3B02FFAA
1290 data 55FF55FF5DF850F8,54FE7CFF7DFC7FAA,55FE7FFE7FFE5F06,171617F6F706FFAA
1300 data 55FF40DF5DD850D8,44FE7CFF7DFC7FAA,55FE7F7E7FFE5F12,1B1A1BFAFB02FFAA
1310 data 55FF40DE5DD844EE,6EEC6FEF6FE07FAA,55FEFF02FBDA1B1A,1B1AFBFAFB02FFAA
1320 data 55FF40DF5DD85CDE,5EDC5FDF40FF7FAA,55FE07F6F7D61716,17027B7A7B02FFAA
1330 data 559F3FD70FC62AEC,60F078FC7BF67DAA,551EBF1E1FAEAFA6,0100010055A85FAA
1340 data 55FA15AA00800080,65F575F878FD78AA,55BE6FDE3F1E0F06,375463F0EBFCF9AA
1350 data 559523F06BFD7EF8,278027F87EFF7FAA,55FEFF7E3B160D0A,050A050A070A03AA
1360 data 55FD76FB7CF870E0,6CAA468F57BF1FAA,555EA95401000100,A7AEAF1E1FBE1FAA
1370 data 55FF6AF56AF569F2,64E97FE07FE07FAA,55FFAF5FAF5F2040,9020FF0FFF0FFFAA
1380 data 55FFF5FA753A1902,04193F70FFF0FFAA,55FE27CA13A67F02,FF02AB56AB56FFAA
1390 data 55FF60E065E261EF,6FEF6FEF6EE07FAA,55FF000054AB55AB,BF0F9F1F0E00FFAB
1400 data 55FF1F3F3FFFFFFF,E1C3E7CF0F1FFFAA,55FE07760776077E,7F0677067706FFAA
1410 data 55FF78F364C850D6,46C043E070F87FAA,55FF1FCF27130B08,2360C3070F1FFFAB
1420 data 55FFFFFFFFFFFF00,FF00FFFFFFFFFFAA,55FEFFFEFFFEFF1E,1F1EFFFEFFFEFFAA
1430 data 55FF48CF4ECE4ECF,48C848C848C87FAA,55FF1FCF5F3778F8,F87837170707FFAA
1440 data 55FFC0DFD0D03E3E,3E3ED0DFC0C0FFAA,55FE03FA0B0A0B0A,0B0A0BFA6302FFAA
1450 data 55FF48CF4ECE4ECF,48C848C848C87FAA,55FF1FCF474778F8,787807071707FFAA
1460 data 55FFC0DFD8DC2E2F,2F2EDCD7C0C0FFAA,55FE03FA0B0A0B0A,0B0A0BFA6302FFAA
1470 data 55FF7BF777F777F7,7FF070F575F57FAA,55FFFFEFC7EFE7C0,00FF02005555FFAA
1480 data 55FFFEE5CCCDCC0D,1EE1FC005455FFAA,55FE9F4EA756A756,071EDF1EDF1EFFAA
1490 for I=&H40 to &HFF:read D$:def chr$(I,1)=hexchr$(D$):next
1500 run "SUPER PAINT 256"
```

MZ-2500（BASIC-M25）

PYRAMID WARS

Haginiwa Takashi
萩庭　崇

巨大なピラミッドのなかを，火の玉の怪物やガイコツをかわしながら進んでいく，アクションとパズルをドッキングさせた楽しいゲームです。アッ，また燃えちゃったなんてことにならないようにじっくりと考えて，20個のクリスタルを集めて「魔法の書」を取り返せ！

ストーリー

舞台は1900年のエジプト。俺は少しは有名な考古学者で，勇敢な冒険家のオールドビー・ジョーンズ。1年ほど前，ある宮殿を探検しているときに念願の「魔法の書」を手に入れ，それ以来魔法の習得に励んでいた。だがある日，俺の心に魔が差した。魔法を悪用しようと考えてしまった。その瞬間に「魔法の書」は消え失せ，いままでに覚えた魔法も一瞬にしてほとんど忘れ去ってしまったのだ。

周囲は暗闇に包まれ，気がつくと杖を持った老人が目の前に立っていた。「ジョーンズよ，おまえは悪の世界へ足を踏み入れたために神の裁きを受けた。もし，改心する気があれば王家の谷へ行って20個のクリスタルを集めるのだ。そうすれば神の怒りも収まるだろう」老人はこういうと白い煙とともに消えた。

そしていま，巨大なピラミッドが並ぶ王家の谷に俺はいる。ピラミッドの内部は複雑な迷路になっていて，恐ろしい怪物が棲んでいるという。

遊び方

ピラミッドのなかを動き回り，敵から逃げながらエメラルドを集めるというアクションゲームです。エメラルドを8個取ると王室の入口が開くので，なかに入ってクリスタルを取れば1面クリアです。全部で20面あります。プレイヤーはテンキーの[2]，[4]，[6]，[8]で上下左右に動きます。また，[1]，[3]のキーで自分の左か右に氷のブロックを置くことができます（これはわずかに覚えている魔法のひとつ）。

これを使って通路をふさいだり，敵を閉じ込めたりできますが，氷ですから一定時間たつと解けてしまいます。それに，2個以上のブロックを同時に置くことはできません。これはフルキーの[1]，[3]を使ったほうが操作性は向上します。

ピラミッド内の空気は悪く，最初1500あったパワーはじっとしていても減っていきます。しかも，敵に触れるだけでパワーを吸い取られるので，ひたすら逃げてください。しかし，パワーを回復する聖なる薬が用意されています。

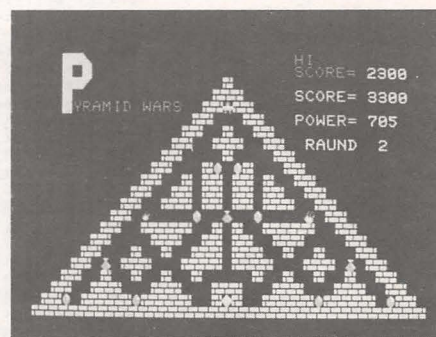
怪物のなかには自分で勝手に壁を作ってしまうのもいるので，邪魔なときは[5]のキーを押すと怪物の作った近くの壁を消すことができます。ただし，この魔法はパワーを消費してしまいます。

キャラクター

キャラクターはすべてPCG（8×8）を使っています。一部にはアニメーション技法を取り入れてみました。敵キャラはそれぞれ特有の動きをするので，この動きの研究がゲームのポイントになるでしょう。個々の特徴は以下のとおりです。

1)デヴリン……火の玉の怪物。よそ者を嫌い，執ようにジョーンズを追いかける。知能はあまり発達していないので，うまく逃げることは可能だが，ただし，斜めに進むのでやっかい。

2)ガイコツ……ものすごいスピードで迷路を飛び回っているどくろ。ぶつかるとかなりのダメージを受ける。

3)ゴルゴン……太古の昔から迷路を作り続けており，次々と壁を作っていく。普段はおとなしく，なにも危害を加えないが，こちらからぶつかったりしようものなら凄まじい勢いで反撃してくるので要注意。

4)聖なる薬……生きる力を与えてくれる青い壺に入った薬。デヴリンの好物なので先に取られないよう注意すること。

プログラムについて

このプログラムでは，IF文の数を最小限に抑えてON～GOTOを多用したり，速度が要求されるところではラベルを使わなかったり，よけいなサブルーチンを使わずほとんどをその場で処理するなど，速くするためのテクニックを使っています。おかげで，2500のBASIC自体の速さと相まってかなりの速度が実現できていますが，逆にプログラムは読みにくいものとなってしまいました。

また，2500には“REPEAT ON”というキーリピートを速くする（最高速だとウェイトなしでリピートがかかるのでリアルタイムゲームには欠かせない）命令があり，それの使用でキー入力がスムーズになっています。

オープニングとエンディングにFM音源を使ったミュージックが流れますが，FM音源にはまだ慣れていないので，工夫の余地がありそうです。

リスト PYRAMID WARS

```
  10 '-------------------------
  20 '       PYRAMID WARS
  30 '
  40 '       for MZ-2500
  50 '
  60 '    by  H A N I W A
  70 '-------------------------
  80 def int A-G,I-R,U-Z:kmode 0
  90 restore:MEN=0:SW=0:T=0:M=0
 100 repeat on ,4:PW=1500
 110 M1$="03L4T200RC8RE8R8G8RC8RE8R8G8RA-8RG-8R8E-8RA-8RG-8R8E-8"
 120 M2$="05L4T200CR8ER8G8R8CR8ER8G8R8A-R8G-R8E-8R8A-R8G-R8E-8R8"
 130 M3$="05L4T200<GR8>CR8E8R8<GR8>CR8E8R8E-R8D-R8<B-8>R8E-R8D-R8<B-8>R8"
 140 M4$="03RC8RE8R8G8RC8RE8R8G8A-1"
 150 M5$="05CR8ER8G8R8CR8ER8G8R8A-1"
 160 M6$="05L4T200<GR8>CR8E8R8<GR8>CR8E8R8E-1"
 170 'main
 180 gosub *GAMEN:X=19:Y=6:X1=19:Y1=6
 190 play "@0","@0","@0"
 200  play ,,M1$,M2$,M3$:play ,,M4$,M5$,M6$:play wait
 210 '>>>>> key input & move
 220 key 0,"":K=val(inkey$):on K goto 300,240,300,250,1240,260,400,270,400
 230 goto 280
 240 X1=X:Y1=Y+1:goto 280
 250 X1=X-1:Y1=Y:goto 280
 260 X1=X+1:Y1=Y:goto 280
 270 X1=X:Y1=Y-1:goto 280
 280 on BS goto 330
 290 goto 390
 300 on BS goto 330
 310 BS=1:BY=Y:BX=X-1:if K=3 then BX=X+1
 320 SC2$=scrn$(BX,BY):if SC2$<>" " then BS=0:goto 390
 330 BK=BK+1:on int(BK/10) goto 340,340,340,340,350,350,350,360,360,370
 340 locate BX,BY:cgen 1:print "9";:cgen:goto 380
 350 locate BX,BY:cgen 1:print ":";:cgen:goto 380
 360 locate BX,BY:cgen 1:print ";";:cgen:goto 380
 370 locate BX,BY:cgen 1:print "<";:cgen
 380 if BK=109 then locate BX,BY:print " ";:BK=0:BS=0
 390 SC$=scrn$(X1,Y1):if SC$<>" " then 930
 400 locate X,Y:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1";:cgen:X=X1:Y=Y1
 410 PW=PW-1:locate 32,7:print PW;:if PW=<0 then 1130
 420 on FS goto 440,450,460
 430 FS=1:F$=chr$(52):goto 470
 440 FS=3:F$=chr$(52):goto 520
 450 FS=2:F$=chr$(53):goto 520
 460 FS=0:F$=chr$(53):goto 520
 470 FX1=FX+sgn(X-FX):FY1=FY+sgn(Y-FY):SC=asc(scrn$(FX1,FY1)):if SC=32 or SC=50
then 520
 480 if SC=49 then PW=PW-100:play "T25503L32G+E":goto 520
 490 SC=asc(scrn$(FX1,FY)):if SC=32 or SC=50 then FY1=FY:goto 520
 500 SC=asc(scrn$(FX,FY1)):if SC=32 or SC=50 then FX1=FX:goto 520
 510 FX1=FX:FY1=FY
 520 locate FX,FY:print " ";:cgen 1:locate FX1,FY1:print F$;:cgen:FX=FX1:FY=FY1
 530 on ES goto 550,560,570
 540 ES=1:E$=chr$(53):goto 580
 550 ES=3:E$=chr$(53):goto 630
 560 ES=2:E$=chr$(52):goto 630
 570 ES=0:E$=chr$(52):goto 630
 580 EX1=EX+sgn(X-EX):EY1=EY+sgn(Y-EY):SC=asc(scrn$(EX1,EY1)):if SC=32 or SC=50
then 630
 590 if SC=49 then PW=PW-100:play "T25503L32G+E":goto 630
 600 SC=asc(scrn$(EX1,EY)):if SC=32 or SC=50 then EY1=EY:goto 630
 610 SC=asc(scrn$(EX,EY1)):if SC=32 or SC=50 then EX1=EX:goto 630
 620 EX1=EX:EY1=EY
 630 locate EX,EY:print " ";:cgen 1:locate EX1,EY1:print E$;:cgen:EX=EX1:EY=EY1
 640 if GX=0 then 760
 650 on GS goto 670
 660 GS=1:GD=int(rnd(1)*4+1)
 670 on GD goto 680,690,700,710
 680 GX1=GX+1:SC=asc(scrn$(GX1,GY)):if SC=32 then GY1=GY:goto 740 else 720
 690 GY1=GY-1:SC=asc(scrn$(GX,GY1)):if SC=32 then GX1=GX:goto 740 else 720
 700 GX1=GX-1:SC=asc(scrn$(GX1,GY)):if SC=32 then GY1=GY:goto 740 else 720
 710 GY1=GY+1:SC=asc(scrn$(GX,GY1)):if SC=32 then GX1=GX:goto 740 else 720
 720 if SC=49 then play "T120L3208CGCG":PW=PW-500:GX1=GX:GY1=GY:goto 740
 730 GS=0:play "T120L3208C":GX1=GX:GY1=GY:goto 740
 740 locate GX,GY:print " ";:locate GX1,GY1:cgen 1:print "3";:cgen:GX=GX1:GY=GY
1
 750  for I=0 to 50:next
 760 if LX<>0 then goto 780
 770 if GX=0 then pause 1:goto 220 else 220
 780 on LS goto 810,800,800,800,800
 790 LS=1:LH=int(rnd(1)*4+1):LK=int(rnd(1)*3+1)
 800 LS=LS+1:if LS=6 then LS=1:goto 880
 810 on LH goto 820,830,840,850
 820 LX1=LX+1:SC=asc(scrn$(LX1,LY1)):if SC=32 or SC=62 then 870 else 860
 830 LY1=LY-1:SC=asc(scrn$(LX1,LY1)):if SC=32 or SC=62 then 870 else 860
 840 LX1=LX-1:SC=asc(scrn$(LX1,LY1)):if SC=32 or SC=62 then 870 else 860
 850 LY1=LY+1:SC=asc(scrn$(LX1,LY1)):if SC=32 or SC=62 then 870 else 860
 860 LS=0:LX1=LX:LY1=LY:goto 880
 870 LK=LK-1:if LK<1 then LS=0 else LS=2
 880 locate LX,LY:print " ":cgen 1:locate LX1,LY1:print "=":cgen:if LS=2 then 8
90 else 910
 890 LR=int(rnd*12+1):if LR>4 then 910
 900 play "04T120L30CE":cgen 1:locate LX,LY:print ">":cgen
 910 LX=LX1:LY=LY1
 920 for I=1 to 100:next I:goto 220
 930 C=asc(SC$)-47:on C goto 940,940,950,1100,400,400,980,1010,400,940,940,940,
940,1210
 940 X1=X:Y1=Y:goto 400
 950 locate X,Y:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1":cgen :X=X1:Y=Y1
```


▶プログラムリストの下に「X1の16ビット」のことが書いてあるけど，そんなの出しても売れないと思います。どーせ8086使ってるんでしょ。やっぱり16ビットはPC-98にとどめをさされている感じだし今さら出してもムリだと思いますよ，僕は。

村上　哲朗（18）東京都

```
 960 play wait:for I=1 to 25:play ,,,"05A32":PW=PW+30:locate 32,7:print PW;:next I
 970 T=T+500:goto 410
 980 locate X,Y:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1":cgen:X=X1:Y=Y1
 990 T=T+100:locate 32,5:print T;:play "L2507ABABAB":M=M+1:if M=8 then locate CX,CY-1:print " ";:goto 410
 1000 goto 410
 1010 'men clear
 1020 locate X,Y:cgen:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1":cgen:MEN=MEN+1
 1030 if MEN=20 then *ENDING
 1040 play "05T120L15CDEGEGEGEG>C2":play wait:color 6:cls
 1050 locate 6,8 :print "  R O U N D  ";MEN;"  C L E A R"
 1060 locate 6,12:print "  B O N U S ";:color 7:print " 1000";:color 6:print " pts.":color 7:T=T+1000:SW=0:M=0:BS=0:BK=0
 1070 cflash 1:locate 6,16:print "   p u s h  a n y  k e y !":cflash
 1080 I$=inkey$:if I$="" then 1080
 1090 goto 170
 1100 locate X,Y:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1":cgen:X=X1:Y=Y1
 1110 play "T120L3208CGCG":PW=PW-1000
 1120 goto 410
 1130 'GAME_OVER
 1140 play "T120L903CECDRFEDEGCR<BAB>C1":locate X1,Y1:cgen 1:print "8";:cgen
 1150 play wait:pause 50:cls:if HS<T then HS=T
 1160 locate 10,10:color 2:print "Y O U  D I E D . . ."
 1170 locate 12,16:color 7:cflash 1:print "try again (Y/N) ?":cflash
 1180 I$=inkey$:if I$="" then 1180
 1190 if I$="Y" or I$="y" then 10
 1200 if I$="N" or I$="n" then:repeat on:init "CRT:,,,1":end else 1180
 1210 locate X,Y:print " ";:locate X1,Y1:cgen 1:print "1";:cgen:X=X1:Y=Y1
 1220 PW=PW-2000:play "05T120L25CDECDEF":goto 410
 1230 '------ break block --------
 1240 play ,,,"05T200L25A":PW=PW-500:if PW<0 then PW=PW+500:goto 1330
 1250 BBX=X-1:BBY=Y-1:gosub 1340
 1260 BBX=X  :BBY=Y-1:gosub 1340
 1270 BBX=X+1:BBY=Y-1:gosub 1340
 1280 BBX=X-1:BBY=Y  :gosub 1340
 1290 BBX=X+1:BBY=Y  :gosub 1340
 1300 BBX=X-1:BBY=Y+1:gosub 1340
 1310 BBX=X  :BBY=Y+1:gosub 1340
 1320 BBX=X+1:BBY=Y+1:gosub 1340
 1330 play wait:goto 230
 1340 SC=asc(scrn$(BBX,BBY)):if SC<>62 then return
 1350 for I=1 to 5:locate BBX,BBY:cgen 1:print ">";:play "05T120L30C>C":cgen:play wait:color 5,0:print " ※;:for J=0 to 90 :next J
 1360 next I:locate BBX,BBY:print " ";:return
 1370 *ENDING
 1380 play on
 1390 cls:cgen:init "CRT1:40,20,0,0":color ,7:cls 3:crev 1:cflash 1:color 1:locate 7,4
 1400 print "*** CONGRATULATIONS ! ***":crev:cflash:color 6:locate 7,7
 1410 print "--- YOU GET TWENTY CRYSTALS ":locate 7,10
 1420 print "--- AND HEALTHY LIFE !"
 1430 cgen 1:locate 18,13:print "1":cgen
 1440 gosub 1510:pause 50:color 7,0:cls 2
 1450 locate 7,15:print "[ YOUR SCORE=";T;"pts. ]"
 1460 color ,CO:cls 2:play P1$,P2$,P3$:play P4$,P5$,P6$:CO=CO+1:if CO=8 then CO=0
 1470 I$=inkey$:if I$<>"" then color ,0:cls 2:repeat on:end
 1480 on play gosub 1500
 1490 goto 1470
 1500 goto 1460
 1510 '-------ending music
 1520 option base 0:dim PA%(4,9),PB%(4,9),PC%(4,9)
 1530 tone copy 0,PA%:tone copy 18,PB%:tone copy 17,PC%
 1540 tone PA%,PB%,PC%
 1550 P1$="04L4T170CC16C16C16C16C2EE16E16E16E16E2FA8.G16F8E8D8C8"
 1560 P2$="03L8T170CGCGCGCGEGEGEGEGF>C<F>C<DADA"
 1570 P3$="05L8T170RRRRREDCRRRRRGECRRRRRRRR"
 1580 P4$="04L4T170D2."
 1590 P5$="03L8T170DGDGDGDG"
 1600 P6$="05L8T170GGGGRGAB"
 1610 P7$="04L4T170D.C8C.R8"
 1620 P8$="03L8T170DGDCC4.R"
 1630 P9$="05L8T170DGDCCR>C.C16C"
 1640 play P1$,P2$,P3$:play P4$,P5$,P6$:play P1$,P2$,P3$:play P7$,P8$,P9$
 1650 return
 1660 *PCG
 1670 data 0030,0000000000000000FBFBFB00DFDFDF00FBFBFB00DFDFDF00
 1680 data 0031,000000FFBD3C2400183C18FFBD420066000018FFBD420000
 1690 data 0032,0018183C7EFF7E3C3C000000000000003C00000402020000
 1700 data 0033,3E4949497F2A2A3E3E4949497F2A2A3E3E4949497F2A2A3E
 1710 data 0034,00000000000000001224296BFEFE7E3C00000020287C3C00
 1720 data 0035,0000000000000000000008123E7C7C380000000018380000
 1730 data 0036,000804040000000000080404000000000000183C7E7E7E3C18
 1740 data 0037,183C7EFFFF7E3C1818387CFDFF7E3C180000402020000000
 1750 data 0038,187E7E1818180000187C781010103CFF187E7E18181820C0
 1760 data 0039,7EFFFFFFFFFFFF7E00000000000000007EF3F9FDBF9FCF7E
 1770 data 003A,001052FAFBFFFF7E0000000000000000001052FABB9FCF7E
 1780 data 003B,00001050F0FAFF7E000000000000000000001050F09ACF7E
 1790 data 003C,000000002034FE7E0000000000000000000000002014CE7E
 1800 data 003D,00000000000000000000041C3C7CF8009898FB210101046C
 1810 data 003E,0000000000000000FBFBFB00DFDFDF000000000000000000
 1820 for I=1 to 15:read C$,D$:def chr$(val("&H"+C$))=hexchr$(D$):next:return
 1830 *GAMEN
 1840 init "CRT1:40,25,0,0":klist 0:if MEN=0 then gosub *PCG
 1850 locate 19,4:cgen 1:print "0";:locate 18,5:print "000";
 1860 for I=6 to 23:locate 23-I,I:print "00";:cgen:print spc((I-5)*2-1);:cgen 1:print "00";:next I
 1870 locate 0,23:cgen 1:for J=0 to 38:print "0";:next J:cgen
 1880 for I=6 to 22
 1890 KT=(I-5)*2-1
 1900 for J=0 to KT-1
 1910 gosub *WALL:if G=0 then 1920 else locate 25-I+J,I:cgen 1:print "0";:cgen
```

▶X1の16ビットの話が出ていますが，せっかくZ8000というものがあるのだから使わない手はないと思うのですが。アーキテクチャもいいし8MHzくらいで動かせればMC68Kにもひけをとらないと思うのです。互換性は望めないでしょうが，要するにPC-98に勝てればメジャーになれるでしょう。
太田　晴久（18）大阪府

```
 1920 next J
 1930 next I
 1940 locate 3,2:color 6,0:print "⧄※    ※※   ⧄※    ※ ※";:color 2,0:print "Y
RAMID WARS":locate 26,2:print "HI   SCORE=";:color 5:locate 26,5:print "SCORE= "
;:color 7:locate 32,5:print T:locate 26,7:color 6,0:print "POWER=":color 7:locat
e 32,3:print HS
 1950 locate 27,9:print "ROUND ";MEN+1
 1960 read CX,CY:locate CX-1,CY-1:cgen 1:print "000":locate CX-1,CY:print "070":
locate CX-1,CY+1:print "000";:cgen
 1970 'EMELARUD & BOTTLE
 1980 for I=1 to 8:read EX,EY:locate EX,EY:cgen 1:print "6";:next I
 1990 for J=1 to 3:read BX,BY:locate BX,BY:print "2";:next J
 2000 read FX,FY,EX,EY,GX,GY,LX,LY:FX1=FX:FY1=FY:EX1=EX:EY1=EY:GX1=GX:GY1=GY:LX1
=LX:LY1=LY
 2010 cgen:return
 2020 *WALL
 2030 if SW=1 then 2050
 2040 SW=1:read G$:G2$=bin$(val("&H"+G$)):L=len(G2$):KT2=0:if L<8 then G2$=strin
g$((8-L),"0")+G2$
 2050 KT2=KT2+1:if KT2=9 then 2040
 2060 G=val(mid$(G2$,KT2,1))
 2070 return
 2080 'GAMEN_DATA
 2090 '>>>>> 1 men
 2100 data 02,00,36,05,00,D8,0B,68,08,08,0F,57,82,F7,7A,00,41,00,39,7F,4E,1C,C7,
19,C3,9D,05,CE,00,FC,1F,80,3E,00,00,3E,00,19,22,17,11,21,11,11,15,27,15,15,20,23
,20,3,22,35,22,19,15,10,22,28,22,12,17,26,17,0,0,0,0
 2110 '>>>>> 2 men
 2120 data 02,1C,08,08,82,DA,1B,6C,3B,6E,00,00,03,E5,3E,07,36,70,12,77,24,0E,3D,
E3,82,49,04,92,1C,70,07,1C,3E,F8,0F,BE,00,19,22,18,11,20,11,16,15,22,15,3,22,10,
22,28,22,35,22,19,15,7,19,31,19,10,16,28,16,0,0,0,0
 2130 '>>>>> 3 men
 2140 data 02,00,2A,00,02,AA,00,00,28,0A,00,00,02,A0,2A,00,00,00,2A,AA,AA,00,00,
00,02,AA,AA,AA,00,00,00,00,2A,AA,AA,AA,00,19,15,18,10,20,10,12,16,26,16,3,22,16,
22,22,22,35,22,18,12,20,12,19,21,10,19,28,19,19,19,0,0
 2150 '>>>>> 4 men
 2160 data 00,77,14,0D,82,8A,1A,AC,32,26,7D,DD,F0,05,00,1F,55,7C,30,41,06,0D,DD,
DD,82,55,05,52,7D,5C,1D,5F,00,40,01,00,00,19,22,11,14,27,14,5,20,13,20,25,20,33,
20,3,22,35,22,19,12,15,20,23,20,9,17,29,17,0,0,0,0
 2170 '>>>>> 5 men
 2180 data 02,00,22,05,0D,55,C5,51,54,95,15,05,40,55,50,1E,55,3C,20,55,02,0B,E2,
3E,80,C1,04,18,1C,38,0E,1C,00,E0,03,80,00,19,22,11,14,27,14,10,19,28,19,15,20,23
,20,14,22,24,22,19,18,2,22,35,22,16,9,21,9,0,0,0,0
 2190 '>>>>> 6 men
 2200  data 0,14,14,5,0,50,14,94,15,54,15,55,41,55,54,14,94,94,15,41,54,15,55,55
,42,55,5,52,15,55,D5,54,0,81,40,80,00, 19, 22, 15, 16, 23, 16, 15, 18, 23, 18, 8
, 20, 30, 20, 3, 22, 35, 22, 19, 12, 7, 21, 31, 21, 11, 14, 27, 14,0,0,0,0
 2210 '>>>>> 7 men
 2220  data 0,14,14,12,41,54,5,50,34,16,0,70,0,95,48,17,5D,74,12,41,24,E,3A,E3,8
2,49,24,92,1D,24,92,5C,9,71,C7,48,00, 19, 16, 15, 14, 23, 14, 18, 19, 20, 19, 3,
 22, 11, 22, 27, 22, 35, 22, 19, 10, 8, 22, 30, 22, 13, 19, 25, 19,0,0,0,0
 2230 '>>>>> 8 men
 2240  data 0,14,14,0,2,AA,A,A8,20,2,8,50,82,15,42,9,41,48,21,55,42,8,45,10,82,1
5,5,42,8,55,D5,8,21,45,51,42,00, 19, 22, 18, 12, 20, 12, 12, 16, 26, 16, 16, 19,
 22, 19, 11, 22, 27, 22, 19, 20, 3, 22, 35, 22, 14, 14, 24, 14, 19, 17,0,0
 2250 '>>>>> 9 men
 2260  data 0,0,0,19,2,51,9,74,9,50,1,95,0,0,0,8,88,F8,2D,14,12,1A,A2,8,C0,82,1,
8,7A,89,CF,2F,2,1,40,20,00, 19, 22, 15, 11, 18, 15, 18, 19, 20, 19, 11, 20, 27,
21, 3, 22, 35, 22, 15, 18, 25, 20, 33, 20, 15, 15, 23, 15,0,0,0,0
 2270 '>>>> 10 men
 2280  data 0,14,8,15,40,0,15,54,2,20,15,55,40,80,8,15,55,54,0,8,0,14,55,51,40,9
2,2,48,15,15,D4,54,20,41,41,2,00, 19, 22, 17, 15, 21, 15, 12, 16, 26, 16, 15, 21
, 23, 21, 3, 22, 35, 22, 19, 11, 10, 20, 28, 20, 15, 12, 23, 12,0,0,0,0
 2290 '>>>> 11 men
 2300  data 0,14,0,17,43,56,1D,5C,0,0,15,DD,41,55,54,17,55,74,0,0,0,15,77,75,43,
55,5,56,1D,D5,D5,DC,38,1,40,E,00, 19, 22, 13, 16, 17, 16, 21, 16, 25, 16, 15, 20
, 23, 20, 3, 22, 35, 22, 19, 12, 11, 20, 27, 20, 15, 14, 23, 14,0,0,0,0
 2310 '>>>> 12 men
 2320  data 5D,80,B6,AD,A8,20,FB,6F,1B,6C,56,3,51,6D,B4,5D,B6,DD,5,88,D0,7F,6D,B
7,F0,6,3,0,6A,DB,ED,AB,0,43,61,0,00, 19, 22, 14, 11, 19, 11, 24, 11, 19, 13, 11,
 18, 27, 18, 3, 22, 35, 22, 19, 17, 17, 18, 21, 18, 16, 15, 22, 15,0,0,0,0
 2330 '>>>> 13 men
 2340  data 50,5D,8,5F,D1,4,5F,7D,1,40,7D,DD,F0,80,8,6F,DD,FB,4,14,10,5F,B7,6F,D
0,9,4,80,7B,B7,F6,EF,0,80,0,80,00, 19, 18, 17, 14, 21, 14, 12, 16, 26, 16, 13, 1
8, 25, 18, 3, 22, 35, 22, 17, 12, 21, 12, 19, 20, 13, 14, 25, 14,0,0,19,20
 2350 '>>>> 14 men
 2360  data A,88,22,7A,F8,0,AF,FA,28,A,1A,DA,C1,8,84,17,F7,F4,10,0,4,F,DF,DF,82,
21,4,22,1E,FD,DF,BC,2,1,40,20,00, 19, 22, 15, 10, 23, 10, 12, 13, 26, 13, 12, 20
, 26, 20, 8, 22, 30, 22, 19, 10, 18, 16, 20, 16, 14, 16, 24, 16,0,0,19, 18
 2370 '>>>> 15 men
 2380  data 3,D8,C2,7F,DC,44,75,5D,4,41,DF,FF,F1,11,11,DD,55,57,C1,11,10,7F,FF,F
F,D0,44,44,44,5D,55,55,5D,D4,44,44,40,00, 7, 22, 22, 9, 16, 12, 20, 12, 18, 16,
22, 16, 26, 16, 18, 22, 26, 22, 20, 7, 5, 22, 35, 22, 20, 18, 22, 22,0,0,0,0
 2390 '>>>> 16 men
 2400  data 55,55,D5,F5,7F,57,C5,51,D5,55,F5,55,71,55,54,55,55,55,D5,55,55,F5,55
,55,71,55,5,54,15,55,D5,54,31,11,44,46,00, 19, 22, 17, 8, 21, 8, 14, 13, 24, 13,
 3, 22, 12, 22, 26, 22, 35, 22, 19, 6, 5, 21, 33, 21, 10, 16, 28, 16, 19, 20,0,0
 2410 '>>>> 17 men
 2420  data 0,0,3E,F,80,F0,3,E0,3,C0,0,0,1,F0,3E,6,C1,F0,7,C3,80,1,F0,7C,0,1E,3,
C0,0,70,1E,0,0,70,3C,0,00, 14, 17, 21, 14, 19, 16, 22, 16, 27, 17, 8, 20, 16, 20
, 30, 20, 21, 21, 21, 12, 24, 18, 25, 22, 9, 20, 29, 20, 19, 19,0,0
 2430 '>>>> 18 men
 2440  data 0,0,0,10,40,20,0,0,0,0,0,70,0,25,20,0,1C,0,0,0,0,0,2,0,0,10,0,40,8,0
,0,8,0,10,4,0,00, 19, 16, 16, 10, 22, 10, 15, 15, 23, 15, 12, 19, 26, 19, 7, 20,
 31, 20, 19, 18, 14, 21, 24, 21, 3, 22, 35, 22, 19, 14,0,0
 2450 '>>>> 19 men
 2460  data 2,1C,8,8,8D,DD,A2,22,88,88,F7,77,72,22,22,22,22,22,77,77,77,8,88,88,
82,22,2,22,1D,DD,DD,DC,8,89,48,88,00, 19, 22, 7, 18, 15, 18, 23, 18, 31, 18, 8,
22, 12, 22, 26, 22, 30, 22, 14, 11, 24, 11, 19, 20, 15, 13, 23, 13,0,0, 19, 17
 2470 '>>>> 20 men
 2480  data 0,1C,36,17,40,0,1E,3C,3F,7E,C,D9,82,D,9A,18,66,6C,30,C6,66,2,61,9A,3
,CF,DF,9E,16,BF,3C,B4,0,0,0,0,00, 19, 10, 17, 11, 21, 11, 10, 19, 16, 19, 28, 19
, 20, 21, 3, 22, 35, 22, 19, 8, 11, 20, 27, 20, 11, 15, 27, 15,0,0,0,0
```

X1/X1turbo(CZ-8CB01/8FB01)

ZOONE

Nagasawa Atsuhiro
長沢 淳博

宇宙空間を変形戦闘モビルスーツに乗って敵戦闘機や要塞を撃破するリアルタイムアクションゲームです。このゲームの画面を見た瞬間，誰しもが「なーんだ，簡単そうじゃないか」と思うはず。ところがどっこい。このスピードはただものではない。とにかく自分の目で確かめてください。

ゲームの説明

主人公（つまりあなた）は，つい最近自身の手で開発した変形戦闘用モビルスーツに乗って宇宙をテスト飛行中だった。しかし，ここ数年独裁政治を続けていた某国の国王が，A国スペースシャトルに延髄攻撃を入れ，S国原発にラリアートを仕掛け，R国のテロリストに情報を密告し，ついには全世界を相手に戦争を仕掛けてしまった。

かくして，永遠に終わることのない戦いが始まった。あなたはこの報告を受けると同時に，平和のための使命に燃え飛行中のモビルスーツを敵機の待ち受ける敵国要塞へ向けたのだった。

というストーリー展開で戦闘開始というわけです。敵の要塞は放射線状に攻撃してくるので，そこを抜けるのは至難の技ですが，無事通過するとエリア1クリアです。エリアは，エリア3で終了し，終了後はエリア1に戻ります。

入力方法

まず，BASIC CZ-8CB01/8FB01を起動します。次にリスト1のPCGプログラムを入力し，

SAVE “ZOONE”

とセーブしたあと，リスト2のマシン語プログラムを入力してください。そしてチェックサムを確認したあと，

SAVE “MASHINGO”
&HD000，&HE72F

とセーブし，さらにリスト3を入力して，

SAVE “MAIN”

とセーブすれば，プログラムの入力作業は終了です。

このプログラムのリスト1で行っているPCG文字定義は，Oh!MZ 1986年5月号P.163「DIVIDE CITY」の120～250行を使用しています。

リスト2は，このゲームの中心となるマシン語で，マシン語領域D000H～FF00Hは，コールされてからゲームオーバーまでの処理を行います。この部分のメモリマップを図1に記しておきますので参考にしてください。

そして，最後のリスト3では，タイトルDEMO，ゲームオーバーの処理を行っています。

以上がこのプログラムの主な内容の説明です。

遊び方

最初にリスト1の“ZOONE”プログラムをRUNさせると，残りのデータを自動的に読み込み，タイトルが出てDEMOが始まります。“PUSH SPACE TO START”と出たら，スペースキーか，ジョイスティックのボタン1を押すとゲームがスタートします。

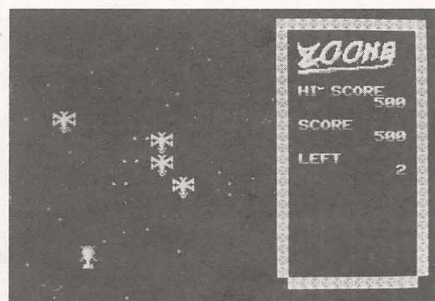



図1　マシン語領域メモリマップ

アクションゲームなのでルールについては詳しく説明しなくともわかっていただけると思いますが，ヘリをテンキーかジョイスティックで8方向に動かし，トリガー1のボタンまたは，スペースキーで敵を攻撃します。さらにトリガー2のボタンまたは，HTAB キーでヘリからモビルスーツに変形します。

変形させると，少しだけスピードがゆるやかになり，3連射のビームから5連射になります。

リスト1　PCGプログラム

```
10 '
20 '   PCG BASIC PROGRAM
30 '                           by A.NAGASAWA
40 '
50 WIDTH 40:INIT:CLEAR &HD000
60 LOCATE 10,12:PRINT "ﾁｮｯﾄ ﾏﾁﾅﾊﾚ"
70 '
80 FOR I=&H30 TO &H5A:A$=LEFT$(CGPAT$(I),8):B$=""
```

```
90 FOR J= 1 TO 8:A=ASC(MID$(A$,J,I))
100 B=A OR A*2:B$=B$+CHR$(B)
110 NEXT:SP$=CHR$(0):A1$=LEFT$(B$,3)
120 A2$=MID$(B$,4,2):A3$=RIGHT$(B$,3)
130 B1$=A1$+STRING$(5,SP$):B2$=A1$+A2$+SP$+SP$+SP$
140 DEFCHR$(I)=B$+B1$+B2$:NEXT
150 READ A,B$:IF A=300 GOTO 170
160 DEFCHR$(A)=HEXCHR$(B$):GOTO 150
170 LOADM"MASHINGO":RUN"MAIN"
180 '
190 DATA 0,000000181800000000000000000000000000001000000000
200 DATA 1,000000181800000000000000100000000000000000000000
210 DATA 2,000000081800000000000000100000000000001000000000
220 DATA 3,000000081800000000000000100000000000000000000000
230 DATA 4,008080C0E0FF7F7E008080C0E0FF7F2E008080C0E0FF7C70
240 DATA 5,0001030F7EFCF8700001030F7EFCF8700001030E7CF83060
250 DATA 6,000103070F1E3C38000103070F1E3C38000103060C183030
260 DATA 7,7FFFFFC7060E0E0D7FFFFFC7060E0E0C7FFE0604040C0809
270 DATA 8,000103070F1E1C38000103070F1E1C38000103060C181030
280 DATA 9,7FFFFFC7060E0E0D7FFFFFC7060E0E0C7FFE0604040C0809
290 DATA 10,00183C3C3E3F7F7B00183C3C3E3F7D7A001038383C3E7773
300 DATA 11,30787871E1E1E1E32070707071E1E1E1E330686861C1C1C1C3
310 DATA 12,1FFFFFE3C3FFFFFF1FFEFDE2C1FFFFF91FFFE383833FFEE6
320 DATA 13,7C3F3F0F0F1F3E7D5C2F070F0F1F3E7D703B3F0F0E1C3871
330 DATA 14,F0E0C0C0C7FFFCF8F0E0C0C0C73F1ECCE0C0800007DEE8F0
340 DATA 15,7870F0F0F0F07F3F7870F0F0F0F07E386060C0C0C0C07F3F
350 DATA 16,1F1E3C3870E0C0801D1B260C183060C01A1C383060C08000
360 DATA 17,38707070707F3F0E38707070707F3F0E30606060607F3C00
370 DATA 18,1F1E3C38F0E0C1011D1B260C1870C1011A1C3830E0800101
380 DATA 19,7971F1F3F3E280007971F1F3F3E280006161E1E3C3C28000
390 DATA 20,E3E3E7F787040000E3E3E7B707040000C383C7C787040000
400 DATA 21,E73FFFFEFC1C1C38E13EFDF2E4040408063FFEEC18181830
410 DATA 22,FF7F3F0803FFFE00FF7F3F0C03FFFE00FF7F380003FFFFFF
420 DATA 23,FCC60200FFFE0000E4E28000FFFE0000D8040200FFFFFF00
430 DATA 24,0F000003FE000000F000003FE000000000000003FFFFFF00
440 DATA 25,000000FF00000008000000FF00000000000000FFFFF00000
450 DATA 26,000000FF00000000000000FF00000000000000FFFF000000
460 DATA 27,00001FF00000000000001FF00000000000001FFFF8000000
470 DATA 28,0000FF00000000000000FF00000000000000FFFF00000000
480 DATA 29,007FC000000000000007FC00000000000007FFFE00000000
490 DATA 30,F080000000000000F080000000000000FFF0800000000000
500 DATA 31,000000000000000000000000000000000000000000000000
510 DATA 32,000000000000000000000000000000000000000000000000
520 DATA 33,FFFFE7C3C3E7FFFFC38124181824 81C3FFC3BDBDBDBDC3FF
530 DATA 34,0000000000000000000000002424422400FFFFFFFFFF7E3C
540 DATA 35,FF7E7E3C3C1800007E00000000000000081FFFFFFFFFFFFF
550 DATA 36,40404040404040400000000000000000BFBFBFBFBFBFBFBF
560 DATA 37,02020202020202020000000000000000FDFDFDFDFDFDFDFD
570 DATA 38,005A3C7E7E3C5A00004224181824420 0FFA5C38181C3A5FF
580 DATA 39,0000183C3C3C3C0000000000424200 3C00FFFFE7C3C3C3FFFF
590 DATA 40,407E487E407E487E000E080E000E080EBF8FB88FBF8FB88F
600 DATA 41,027E127E027E127E0070107000701070FDF11DF1FDF11DF1
610 DATA 42,00183E7C3E7C1800000000000000000 0FFE7D99BD99BE7FF
620 DATA 43,00000000000000000000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF
630 DATA 44,007C7C7C7C7C0000000000000818000000FF8FBFBFFFFFFFFF
640 DATA 45,818181818181992481818199 99BDBD24FFFFFFFFFFFFE742
650 DATA 300,""
```

リスト3　メインプログラム

```
10 '
20 '     MAIN BASIC PROGRAM
30 '               by A.NAGASAWA
40 '
50 WIDTH 40:INIT:PRW 254:CGEN 1:CLEAR &HD000:DEFINT A-Z
60 '
70 '      TAITOL
80 GOSUB 410:CLS
90 LOCATE 1,3:PRINT "SUCCES STORY":CSIZE 3
100 FOR I=0 TO 2:FOR J=0 TO 8
110 LOCATE J*2+2,I*2+6:PRINT#0 CHR$(I*9+J+4)
120 NEXT:NEXT:CSIZE 0
130 LOCATE 17,14:PRINT "FOR X1"
140 LOCATE 11,16:PRINT "BY A NAGASAWA"
150 LOCATE  5,18:PRINT "TENKEY JOYSTICK"
160 LOCATE  5,19:PRINT "SPACE  BUTTERN1"
170 LOCATE  5,20:PRINT "H TAB  BUTTERN2"
180 CFLASH 1:LOCATE  3,22:PRINT "PUSH SPACE TO START"
190 CFLASH 0:S=0
200 S=S+1:IF S=5000 THEN 340
210 IF STRIG(0) OR STRIG(1) ELSE 200
220 '      CALL
230 GOSUB 670:GOSUB 440:GOSUB 410
240 AD=&HF800:POKE AD+34,0:POKE AD+25,3
250 FOR I=AD+15 TO AD+21:POKE I,0:NEXT
260 CALL &HD000:CONSOLE
270 CLS4
280 CFLASH 1:FOR I=1 TO 17
290 LOCATE I+3,12:PRINT MID$(" G A M E O V E R ",I,1)
300 BEEP:FOR J=0 TO 100:NEXT:NEXT:CFLASH 0
310 S=0
320 S=S+1:IF S=1000 THEN 70
330 IF STRIG(0) OR STRIG(1) THEN 220 ELSE 320
340 '      DEMO
350 CLS:GOSUB 410
360 CSIZE 2:LOCATE 28,16:PRINT#0 "DEMO":CSIZE 0
370 POKE &HF800,4
380 POKE &HF800+34,1:CALL &HD000:CONSOLE
390 CLS4:IF PEEK(&HF800+38) THEN 230 ELSE 70
400 '
410 '      SET AVRAM
420 FOR I=&H2000 TO &H23E7:OUT I,39:NEXT
430 RETURN
440 '      PRINT RIGHT
450 FOR I=0 TO 23
460 LOCATE 26,I:PRINT "!":LOCATE 39,I:PRINT "!"
470 NEXT
480 FOR I=27 TO 38
490 LOCATE I,0:PRINT "!":LOCATE I,23:PRINT "!";
500 NEXT
510 LOCATE 28,6:PRINT "HI SCORE":GOSUB 580
520 LOCATE 28,9:PRINT "SCORE":GOSUB 630   ;SCORE 0
530 LOCATE 28,12:PRINT "LEFT":GOSUB 650   ;LEFT 3
540 FOR I=2 TO 4:FOR J=28 TO 36
550 LOCATE J,I:PRINT#0 CHR$(9*(I-2)+J-24)
560 NEXT:NEXT
570 RETURN
580 '      HI SCORE PRINT
590 AR=&HDB6D:AQ=0:FOR I=31 TO 36:HS=PEEK(AR)+&H30:AR=AR+1
600 IF HS=&H30 AND AQ=0 THEN 620
610 LOCATE I,7:PRINT CHR$(HS):AQ=1
620 NEXT:LOCATE 37,7:PRINT "0":RETURN
630 '      SCORE 0
640 LOCATE 37,10:PRINT "0":RETURN
650 '      LEFT 3
660 LOCATE 37,13:PRINT "3":RETURN
670 '      CONSOLE , CLS
680 CONSOLE 0,25,0,25:CLS4:CLS:CONSOLE:RETURN
```

リスト2　マシン語プログラム

```
D000 E1 22 29 F8 21 89 E4 22 :D4
D008 1E F8 22 27 F8 AF 32 1D :55
D010 F8 CD 8F 0A 3E 18 32 1F :05
D018 00 CD E4 06 26 0C 2E 0A :21
D020 22 0E 00 11 55 DB CD 83 :C1
D028 04 3E 0F 32 0E 00 3A 1D :E8
D030 F8 C6 31 CD 42 E7 21 FE :04
D038 DA CD 9A DA CD 2E DA 21 :11
D040 00 00 22 1A F8 06 04 CD :0B
D048 A9 D9 AF 32 20 F8 32 18 :C5
D050 F8 32 23 F8 32 26 F8 32 :C7
D058 08 F8 32 1C F8 3E 02 32 :B8

D060 D0 D0 3C 32 B4 D0 3C 32 :00
D068 00 F8 3E 0D 32 0B F8 47 :BF
D070 3E 14 32 0C F8 4F AF 21 :A7
D078 00 FA 22 09 F8 21 2B E3 :4C
-------------------------------------
SUM: A6 6C 8C CD 07 F9 B6 ED :0E

D080 22 24 F8 CD A9 D8 CD 93 :EC
D088 D8 CD 8E D8 11 02 FA 21 :39
D090 02 02 22 06 F8 21 00 F0 :35
D098 22 04 F8 3E 01 CD 7C D7 :7D
D0A0 CD 39 DA 3A 1C F8 B7 20 :05

D0A8 22 3A 01 F8 B7 28 1C 21 :71
D0B0 08 F8 7E FE 03 30 14 34 :F7
D0B8 3A 0B F8 47 3A 0C F8 4F :11
D0C0 3E 01 CD A9 D8 21 AF DA :37
D0C8 CD 9A DA 3A 20 F8 3C FE :CD
D0D0 02 38 4E 2A 1A F8 23 22 :09
D0D8 1A F8 01 58 02 B7 ED 42 :53
D0E0 CA 66 D1 3A 18 F8 B7 20 :22
D0E8 05 CD 52 D9 18 1B 3C 32 :9E
D0F0 18 F8 FE F1 38 06 AF 32 :1E
D0F8 18 F8 18 0D FE 0F DC 79 :97
-------------------------------------
```

▶紹介記事にのせられてPC-1600Kを買ってしまった。研究室の98と自宅の X1turbo のかけ橋として非常に便利！　RS-232Cは偉大だ。　　西山　仲（22）千葉県

```
SUM: 75 5B 20 D6 3D 14 9B 78 :2A

D100 D9 21 EF DA CD 9A DA 18 :1C
D108 06 21 E0 DA CD 9A DA ED :0F
D110 5F FE 20 30 08 3A 1D F8 :04
D118 FE 01 CC 18 DA CD B1 D9 :14
D120 AF 32 20 F8 CD AA D1 3A :7B
D128 21 F8 47 3E 14 90 38 0E :88
D130 21 00 00 11 60 01 47 19 :F3
D138 10 FD 04 CD A9 D9 3A 1C :B6
D140 F8 B7 CA A0 D0 3D 32 1C :74
D148 F8 C2 A0 D0 3A 22 F8 B7 :35
D150 C2 7E D1 21 19 F8 35 00 :78
D158 28 24 CD 89 D1 2A 27 F8 :BC
D160 22 1E F8 C3 11 D0 2A 1E :24
D168 F8 3A 1D F8 3C FE 05 20 :A6
D170 04 AF 21 89 E4 22 27 F8 :82
D178 32 1D F8 C3 11 D0 21 FE :0A
--------------------------------
SUM: 67 A7 5C 31 9C 90 09 52 :22

D180 DA CD 9A DA 2A 29 F8 E5 :4B
D188 C9 21 19 F8 7E 06 00 D6 :55
D190 0A 38 03 04 18 F9 C6 0A :2A
D198 32 05 F8 78 32 04 F8 21 :F6
D1A0 04 F8 01 2C 32 16 01 C3 :35
D1A8 2D D9 3E 01 32 02 F8 32 :A3
D1B0 21 F8 11 00 FA 1A 13 13 :64
D1B8 ED 53 0D F8 2A 09 F8 B7 :27
D1C0 ED 52 D8 21 DB D1 E5 FE :C7
D1C8 FF C8 21 21 F8 34 21 07 :5D
D1D0 DB 87 06 00 4F 09 7E 23 :61
D1D8 66 6F E9 21 02 F8 34 2A :37
D1E0 0D F8 23 23 EB 18 CE 21 :3D
D1E8 02 02 CD 4E D7 3A 17 F8 :3F
D1F0 B7 28 22 13 1A EE 01 12 :2F
D1F8 1B 3A D0 D0 06 04 B8 20 :D7
--------------------------------
SUM: 2C B3 D5 2A 80 B1 10 42 :61

D200 02 06 02 78 32 D0 D0 3A :8E
D208 B4 D0 06 05 B8 20 02 06 :6F
D210 03 47 32 B4 D0 1B 3A 03 :58
D218 F8 2F E6 0F C2 76 D2 3A :60
D220 00 F8 87 21 5B DB 06 00 :DC
D228 4F 09 1A 86 FE FA 38 01 :29
D230 AF FE 18 38 02 3E 17 12 :66
D238 13 1A 23 86 FE 08 30 02 :0E
D240 3E 08 FE 18 38 02 3E 17 :EB
D248 12 32 0C F8 1B 1A 13 32 :C2
D250 0B F8 CD 95 D7 06 04 7E :C4
D258 D9 B7 C4 A5 D2 D9 23 10 :D7
D260 F6 CD 76 D7 13 1A 21 7B :D9
D268 DB 0F 30 03 21 DB DB 22 :16
D270 04 F8 1B C3 F0 D7 3E 04 :E3
D278 32 00 F8 3A 03 F8 47 1A :C0
--------------------------------
SUM: FD 22 50 C6 F8 5B 5C 24 :08

D280 CB 50 20 01 3D CB 58 20 :BC
D288 01 3C FE FA 38 01 AF FE :1B
D290 18 38 02 3E 17 12 13 1A :E6
D298 CB 40 20 01 3D CB 48 20 :9C
D2A0 01 3C C3 3C D2 3D 6F 26 :E0
D2A8 00 29 29 01 00 FA 09 7E :D4
D2B0 B7 C8 FE 01 C8 FE 0C C8 :18
D2B8 FE FF C8 D9 1B 1B EB C1 :80
D2C0 36 02 23 23 23 36 00 21 :F8
D2C8 D1 DA CD 9A DA 3E 06 32 :62
D2D0 1C F8 C9 21 01 02 CD 4E :1C
D2D8 D7 1A 3D 3D FE FA D2 3C :71
D2E0 D3 12 CD 95 D7 06 02 7E :A4
D2E8 D9 B7 C4 FD D2 D9 23 10 :2F
D2F0 F6 CD 76 D7 21 3B DC 22 :6A
D2F8 04 F8 C3 F0 D7 3D 26 00 :E9
--------------------------------
SUM: 05 AC B2 C5 1B C0 9D 12 :B2

D300 6F 29 29 01 00 FA 09 7E :43
D308 FE 01 C8 B7 C8 FE 05 C8 :11
D310 FE 07 20 04 C1 D9 18 1E :F9
D318 FE 0C 28 27 FE FF C8 C1 :DF
D320 E5 6F 26 00 29 29 01 21 :EE
D328 DB 09 CD D1 D8 E1 36 02 :73
D330 23 23 23 36 00 D9 21 C2 :5B
D338 DA CD 9A DA 21 08 F8 35 :71
D340 C3 A3 D8 EB 13 13 C3 33 :45
D348 D7 21 02 02 22 06 F8 21 :3D
D350 00 F0 22 04 F8 CD B6 D7 :68
D358 1A 3C FE 17 D2 A3 D8 12 :CA
D360 13 1A 3C 12 1B FE 04 CA :62
D368 A3 D8 21 0B DC 01 60 00 :E4
D370 09 3D 20 FC 22 04 F8 C3 :43
D378 F0 D7 21 01 01 CD 4E D7 :DC
--------------------------------
```

```
SUM: 89 9B 81 E6 C2 14 31 E0 :72

D380 1A 3C FE 19 D2 A3 D8 12 :CC
D388 CD 95 D7 06 01 7E D9 B7 :4E
D390 C4 A3 D3 D9 23 10 F6 CD :09
D398 76 D7 21 8B DD 22 04 F8 :F4
D3A0 C3 F0 D7 3D 6F 26 00 29 :85
D3A8 29 01 00 FA 09 7E B7 CA :2C
D3B0 BF D2 FE 01 C0 EB 13 13 :61
D3B8 CD BF D3 7E C3 1F D3 21 :B3
D3C0 01 02 22 06 F8 21 00 F0 :34
D3C8 22 04 F8 D9 E5 D5 D9 CD :57
D3D0 7B D7 CD B6 D7 D9 E1 D1 :37
D3D8 2B 2B C9 21 02 02 CD 4E :5F
D3E0 D7 1A 3C FE 18 D2 A3 D8 :90
D3E8 12 4F 3A 0C F8 91 FE 0F :3D
D3F0 DA 9A D5 1B 3A 0B F8 47 :E8
D3F8 1A 90 CB 3F FE 40 38 04 :2E
--------------------------------
SUM: 3F 68 37 53 CC 80 A0 C3 :E0

D400 1A 3C 18 02 1A 3D FE FA :BF
D408 38 02 3E 01 12 13 CD 95 :00
D410 D7 06 04 7E D9 B7 C4 A3 :56
D418 D3 D9 23 10 F6 CD 76 D7 :EF
D420 21 A3 DD 22 04 F8 C3 F0 :72
D428 D7 21 01 01 CD 4E D7 13 :FF
D430 1A E6 0F 3D 87 6F 26 00 :68
D438 01 5B DB 09 1B 1B 1A 13 :A3
D440 86 FE 19 D2 A3 D8 1B 12 :17
D448 13 1A 23 86 FE 19 D2 A3 :62
D450 D8 12 CD 95 D7 06 01 7E :A8
D458 D9 B7 C4 7E D4 D9 23 10 :B2
D460 F6 CD 76 D7 13 1A CB 67 :6F
D468 20 07 CB E7 21 03 DE 18 :F3
D470 05 CB A7 21 1B DE 12 22 :C5
D478 04 F8 1B C3 F0 D7 3D 6F :4D
--------------------------------
SUM: 78 9A 15 07 F9 46 E8 72 :C7

D480 26 00 29 29 01 00 FA 09 :7C
D488 7E B7 CA BF D2 C9 21 02 :7C
D490 02 CD 4E D7 13 1A 1B 62 :9E
D498 6B 1B 0F 1A 38 0F C6 03 :BF
D4A0 FE 15 38 15 34 34 23 CB :B6
D4A8 C6 3E 17 18 0C D6 03 FE :16
D4B0 03 30 06 34 34 23 CB 86 :15
D4B8 AF 12 13 1A FE 18 D2 A3 :79
D4C0 D8 4F 3A 0C F8 91 FE 06 :FA
D4C8 CC 45 D8 CD 95 D7 06 04 :2C
D4D0 7E D9 B7 C4 A3 D3 D9 23 :44
D4D8 10 F6 CD 76 D7 13 1A 0F :5C
D4E0 0F E6 03 21 D3 DD 01 60 :2A
D4E8 00 3C 09 3D 20 FC 22 04 :C4
D4F0 F8 1A C6 02 E6 0E 4F 1A :37
D4F8 E6 F1 B1 12 1B C3 F0 D7 :3F
--------------------------------
SUM: A6 C4 D1 D9 8B 2F 18 F3 :D9

D500 13 1A CB 5F 20 04 CB DF :25
D508 12 C9 CB 9F 12 1B 21 02 :95
D510 02 CD 4E D7 1A 3C FE 18 :60
D518 D2 A3 D8 12 CD 95 D7 06 :9E
D520 04 7E D9 B7 C4 4E D5 D9 :D2
D528 23 10 F6 CD 76 D7 13 1A :70
D530 E6 03 21 53 DF 01 60 00 :9D
D538 3C 09 3D 20 FC 22 04 F8 :BC
D540 1A 3C E6 03 4F 1A E6 04 :92
D548 B1 12 1B C3 F0 D7 3D 6F :14
D550 26 00 29 29 01 00 FA 09 :7C
D558 7E B7 CA BF D2 FE 01 C0 :4F
D560 C1 EB 13 13 21 01 02 22 :18
D568 06 F8 21 00 F0 22 04 F8 :2D
D570 CD 7B D7 CD B6 D7 C3 36 :72
D578 D3 13 1A CB 5F 20 04 CB :19
--------------------------------
SUM: 18 63 02 37 66 41 F8 41 :94

D580 DF 12 C9 CB 9F 12 1B 21 :72
D588 01 01 CD 4E D7 1A 3C FE :48
D590 14 30 07 12 ED 5F FE 7B :22
D598 38 06 CD 45 D8 C3 A3 D8 :66
D5A0 CD 95 D7 06 01 7E D9 B7 :4E
D5A8 C4 A3 D3 D9 23 10 F6 CD :09
D5B0 76 D7 21 33 E1 22 04 F8 :A0
D5B8 C3 F0 D7 21 02 02 CD 4E :CA
D5C0 D7 1A 4F 3A 0C F8 91 06 :15
D5C8 01 FE 0F 38 03 04 18 18 :7D
D5D0 FE 07 30 14 FE 03 38 33 :B5
D5D8 1B 3A 0B F8 4F 1A B9 28 :A2
D5E0 06 30 02 3C 3C 3D 12 13 :12
D5E8 1A 80 FE 18 D2 A3 D8 12 :0F
D5F0 CD 95 D7 06 04 7E D9 B7 :51
D5F8 C4 A3 D3 D9 23 10 F6 CD :09
--------------------------------
```

```
SUM: 98 89 4F 54 D3 87 EB 5E :67

D600 76 D7 21 4B E1 22 04 F8 :B8
D608 C3 F0 D7 CD 45 D8 13 ED :74
D610 5F 12 1B 1B 1B 3E 0A 12 :1C
D618 C9 21 02 02 CD 4E D7 13 :F3
D620 1A 4F 1B 1A D6 02 FE 18 :8C
D628 D2 A3 D8 12 1B 1A CB 09 :68
D630 30 02 C6 04 D6 02 12 13 :F9
D638 FE 18 D2 A3 D8 CD 95 D7 :9C
D640 06 04 7E D9 B7 C4 A3 D3 :52
D648 D9 23 10 F6 CD 76 D7 21 :3D
D650 AB E1 22 04 F8 C3 F0 D7 :34
D658 21 02 02 CD 4E D7 13 1A :44
D660 0F 1B 38 28 0F 30 15 ED :CB
D668 5F FE 78 D4 45 D8 13 1A :F3
D670 C6 04 FE 80 38 02 CB C7 :14
D678 12 1B 18 18 1A 4F 3A 0C :0C
--------------------------------
SUM: 6C 48 18 3C 1D 9E 12 D4 :A9

D680 F8 91 13 FE 08 30 04 1A :F0
D688 CB CF 12 1B 1A 3C 12 FE :2D
D690 18 D2 A3 D8 CD 95 D7 06 :A4
D698 04 7E D9 B7 C4 A3 D3 D9 :25
D6A0 23 10 F6 CD 76 D7 13 1A :70
D6A8 CB 4F 21 0B E2 28 03 21 :74
D6B0 6B E2 22 04 F8 1B C3 F0 :39
D6B8 D7 13 1A 1B FE 01 28 05 :4B
D6C0 3A 20 F8 B7 C0 21 02 02 :EE
D6C8 CD 4E D7 3A 18 F8 B7 20 :13
D6D0 04 3C 32 18 F8 FE F0 D2 :42
D6D8 A3 D8 1A 3C FE 0F 30 03 :11
D6E0 12 18 27 13 3E 01 12 1B :D0
D6E8 ED 5F FE 40 D4 45 D8 CD :48
D6F0 95 D7 06 04 7E D9 B7 C4 :48
D6F8 21 D7 D9 23 10 F6 CD 76 :3D
--------------------------------
SUM: 72 AB 13 5E 6F FA 08 40 :3F

D700 D7 21 CB E2 22 04 F8 C3 :86
D708 F0 D7 D5 01 00 30 16 19 :FC
D710 2A 24 F8 7E ED 79 23 03 :50
D718 15 20 F8 22 24 F8 D1 18 :54
D720 DD 3D 26 00 6F 29 29 01 :02
D728 00 FA 09 7E F8 01 C0 D9 :19
D730 D5 D9 D1 13 1A 1B B7 C8 :46
D738 3A 23 F8 3C 32 23 F8 FE :DC
D740 03 D8 AF 32 18 F8 CD BF :58
D748 D3 3E 0C C3 1F D3 22 06 :FA
D750 F8 21 00 F0 22 04 F8 CD :F4
D758 7B D7 C3 B6 D7 1A 26 00 :E2
D760 6F 29 29 29 E5 29 29 C1 :E2
D768 09 1B 1A 06 00 4F 09 ED :89
D770 4B 04 F8 09 13 C9 3A 02 :68
D778 F8 18 01 AF F5 CD 5D D7 :B6
--------------------------------
SUM: F6 DD 42 D2 09 04 70 B0 :14

D780 F1 ED 4B 06 F8 C5 E5 77 :48
D788 23 10 FC E1 01 28 00 09 :42
D790 C1 0D 20 F1 C9 CD 5D D7 :A9
D798 D5 ED 4B 06 F8 11 2B F8 :3F
D7A0 C5 E5 7E 23 12 13 10 FA :7A
D7A8 E1 01 28 00 09 C1 0D 20 :01
D7B0 EF D1 21 2B F8 C9 F3 01 :C1
D7B8 03 1A 3E 0B ED 79 3E 0A :14
D7C0 ED 79 01 00 00 CD 27 D8 :33
D7C8 C5 E5 D9 C1 D9 D9 AF ED :92
D7D0 79 03 D9 10 F8 7C C6 08 :A7
D7D8 E6 38 20 04 01 28 00 09 :74
D7E0 47 7C E6 C7 B0 67 C1 0D :55
D7E8 20 DE 3E FF DB 00 FB C9 :DA
D7F0 01 00 40 CD 27 D8 C5 E5 :B7
D7F8 C5 E5 D9 C1 D9 D9 7E 23 :97
--------------------------------
SUM: 80 A0 C7 60 17 43 56 28 :1F

D800 ED 79 03 D9 10 F7 7C C6 :8B
D808 08 E6 38 20 04 01 28 00 :73
D810 09 47 7C E6 C7 B0 67 C1 :51
D818 0D 20 DD E1 01 00 40 09 :35
D820 C1 D9 15 D9 20 D0 C9 2A :6B
D828 04 F8 E5 ED 43 04 F8 CD :DA
D830 5D D7 ED 4B 06 F8 CB 21 :56
D838 CB 21 CB 21 D9 E1 22 04 :B8
D840 F8 16 03 D9 C9 D5 06 05 :93
D848 3A 0B F8 4F 1B 1A 91 CB :1D
D850 3F B7 28 07 FE 40 30 02 :95
D858 05 05 04 3A 0C F8 4F 13 :AE
D860 1A 91 CB 3F B7 28 0C FE :9E
D868 40 30 05 04 04 04 18 03 :9C
D870 05 05 05 C5 3A 06 F8 47 :53
D878 05 1A 80 4F 1B 1A 47 3E :A8
--------------------------------
```

▶大学院でカオスの研究をやっています。最近Oh!MZ誌上でもカオス，フラクタルなどが取り上げられるようになり，たいへんうれしく思っています。ここでひとつ問題。$x_{n+1}=ax_n(1-x_n)$，$0<a<4$，$0<x_0<1$のとき$\lim_{n\to\infty} x_n$は？　　牧瀬　哲郎（23）東京都

```
SUM: D2 4C C2 B2 1C C8 72 17 :FF

D880 05 CD A9 D8 F1 FE 05 20 :67
D888 02 3E 02 77 D1 C9 21 00 :74
D890 F4 18 03 21 00 F0 0E 19 :47
D898 06 28 36 00 23 10 FB 0D :9F
D8A0 20 F6 C9 1B 1B 3E FF 12 :64
D8A8 C9 F5 C5 21 FC F9 01 04 :9E
D8B0 00 09 7E 3C 20 FB C1 F1 :90
D8B8 77 23 70 23 71 23 36 00 :F7
D8C0 E5 ED 4B 09 F8 B7 ED 42 :04
D8C8 E1 38 05 23 22 09 F8 2B :8F
D8D0 C9 C5 D5 E5 01 04 00 11 :5E
D8D8 77 DB ED B0 06 08 11 15 :23
D8E0 F8 21 7A DB B7 1A 4E 89 :16
D8E8 05 28 0C FE 0A 38 02 D6 :51
D8F0 0A 3F 12 1B 2B 18 EE 13 :BA
D8F8 21 6D DB 06 07 1A 4E B9 :97
-----------------------------------
SUM: 8F 1C E5 C6 A1 6C A8 0B :16

D900 28 0F 38 11 01 07 00 21 :A9
D908 0F F8 11 6D DB ED B0 18 :15
D910 04 13 23 10 E8 21 6D DB :9B
D918 01 37 31 CD 2B D9 21 0F :6A
D920 F8 01 AF 31 CD 2B D9 E1 :8B
D928 D1 C1 C9 16 06 AF 32 16 :6E
D930 F8 3A 16 F8 B7 20 08 7E :9D
D938 B7 20 04 3E 20 18 06 7E :D5
D940 C6 30 32 16 F8 ED 79 23 :BF
D948 03 15 20 E5 7E C6 30 ED :7E
D950 79 C9 F5 01 00 30 3E 20 :C6
D958 26 19 ED 79 03 25 20 FA :E7
D960 ED 5F FE 20 38 14 CD 23 :A6
D968 DA 6F 26 00 01 00 30 09 :A9
D970 44 4D ED 5F E6 03 ED 79 :2C
D978 F1 F5 01 B0 33 21 F1 FF :DB
-----------------------------------
SUM: 18 A4 75 7C 64 40 39 E4 :6E

D980 E5 D9 E1 01 D8 33 D9 1E :A2
D988 18 16 19 E5 D9 E5 D9 ED :B0
D990 78 D9 ED 79 0B D9 0B 15 :BB
D998 20 F5 09 44 4D D9 09 44 :D5
D9A0 4D E1 D9 E1 1D 20 E2 F1 :F8
D9A8 C9 2B 7C B5 20 FB 10 F9 :49
D9B0 C9 2A 1E F8 5E 23 56 2A :0A
D9B8 1A F8 B7 ED 52 C0 2A 1E :10
D9C0 F8 23 23 0E 00 7E CB 57 :EC
D9C8 C4 0F DA E6 03 28 14 3D :0F
D9D0 28 1C 3D 28 2C 18 33 2A :4A
D9D8 1E F8 23 23 23 23 22 1E :E2
D9E0 F8 18 D1 CD 23 DA 47 23 :15
D9E8 7E CD A9 D8 18 E9 CD 23 :BD
D9F0 DA CB 3F 47 3A 0B F8 FE :66
D9F8 0D 78 38 03 06 0C 80 18 :6A
-----------------------------------
SUM: ED 59 68 4C C3 83 F8 CE :06

DA00 E5 7E CB 3F CB 3F CB 3F :81
DA08 18 DC 3A 0B F8 18 D7 F5 :15
DA10 CD 23 DA CB 3F 4F F1 C9 :DD
DA18 CD 23 DA 47 0E 00 3E 07 :64
DA20 C3 A9 D8 ED 5F FE 18 38 :DE
DA28 04 D6 18 18 F8 C9 21 00 :EC
DA30 FA 06 00 36 FF 23 10 FB :63
DA38 C9 06 1C 3E 0E ED 79 05 :A2
DA40 ED 78 32 03 F8 F5 2F E6 :9C
DA48 D0 32 17 F8 F1 2F E6 20 :37
DA50 32 01 F8 01 00 19 ED 78 :AA
DA58 FE 1B 20 0E 0B 78 B1 20 :9B
DA60 FB 01 00 19 ED 78 FE 20 :98
DA68 20 F2 FE 20 20 03 32 01 :86
DA70 F8 FE 09 20 03 32 17 F8 :63
DA78 FE 03 20 04 E1 C3 7E D1 :18
-----------------------------------
SUM: 1F E5 4D 3C 59 A2 0B C4 :57

DA80 D6 31 FE 09 30 03 32 00 :73
DA88 F8 3A 22 F8 B7 C8 3A 01 :06
DA90 F8 B7 C8 E1 32 26 F8 C3 :6B
DA98 7E D1 C5 06 1C 7E FE FF :B1
DAA0 20 02 C1 C9 23 ED 79 7E :B3
DAA8 23 05 ED 79 04 18 EE 00 :98
DAB0 DD 01 02 06 13 07 36 09 :3F
DAB8 00 0A 00 08 10 0C 05 0D :40
DAC0 0A FF 06 09 07 2F 08 00 :56
DAC8 09 10 0A 00 0C 0A 0D 00 :46
DAD0 FF 06 04 07 2F 0A 10 08 :61
DAD8 00 09 00 0C 0F 0D 00 FF :30
DAE0 06 09 07 1F 0A 10 08 00 :57
DAE8 09 00 0C 0A 0D 00 FF 06 :31
DAF0 09 07 1F 0A 0F 08 00 09 :59
DAF8 00 0C 14 0D 0A FF 07 3F :7C
-----------------------------------
```

```
SUM: 8E 3F B7 94 00 EE 37 AC :E9

DB00 08 00 09 00 0A 00 FF E7 :01
DB08 D1 D3 D2 49 D3 7A D3 DB :BA
DB10 D3 29 D4 8E D4 00 D5 79 :80
DB18 D5 BB D5 19 D6 58 D6 B9 :3B
DB20 D6 00 00 00 00 00 00 00 :D6
DB28 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
DB30 00 00 00 05 00 00 00 00 :05
DB38 00 00 00 08 00 00 00 00 :08
DB40 00 00 00 04 00 00 00 06 :0A
DB48 00 00 00 06 00 00 00 07 :0D
DB50 00 02 00 00 00 41 52 45 :DA
DB58 41 20 00 FF 01 00 01 01 :63
DB60 01 FF 00 00 00 01 00 FF :00
DB68 FF 00 FF 01 FF 00 00 00 :FE
DB70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DB78 00 00 00 11 88 0F F0 07 :9F
-----------------------------------
SUM: 98 D8 83 18 0F 23 C0 4E :4B

DB80 E0 0F F0 07 E0 07 E0 07 :B4
DB88 E0 07 E0 0F F0 13 C8 21 :C2
DB90 84 01 80 01 80 05 A0 07 :32
DB98 A0 0F F0 12 48 28 14 05 :3A
DBA0 20 0F 40 07 80 07 80 07 :84
DBA8 C0 07 A0 2F 94 13 08 29 :6E
DBB0 14 01 00 01 00 05 00 05 :20
DBB8 00 0D 00 02 40 04 00 01 :54
DBC0 80 0D B0 1E 58 1E 58 0D :36
DBC8 90 03 C0 07 C0 03 80 01 :9E
DBD0 80 01 80 01 80 05 A0 07 :2E
DBD8 A0 0F A0 78 00 82 00 BA :03
DBE0 00 B8 00 B8 08 3A 08 3A :F4
DBE8 4A 19 F3 09 F3 09 F3 13 :61
DBF0 FA 1B FB 0B BA 0F 1E 17 :19
DBF8 0F 13 0A 7C 04 FE 04 C6 :74
-----------------------------------
SUM: 5B 69 A8 48 3D 62 79 63 :2F

DC00 04 D4 04 8C 04 0C 04 3C :B8
DC08 A4 1C 06 05 C4 05 C4 14 :6C
DC10 C4 1C 07 0F BE 0A 18 10 :E6
DC18 08 37 8B 78 00 FA 00 C2 :FE
DC20 00 D8 00 A8 00 2A 00 3A :E4
DC28 AA 19 13 0B FB 0B FB 10 :F2
DC30 E2 13 F8 08 00 0B 1C 13 :2F
DC38 0B 00 00 00 00 00 00 00 :0B
DC40 00 10 04 08 08 00 00 00 :24
DC48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DC50 00 10 04 08 08 00 00 00 :24
DC58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DC60 00 18 0C 18 0C 00 00 00 :48
DC68 00 00 00 00 00 01 02 21 :24
DC70 4C 08 00 20 04 10 08 20 :B0
DC78 00 C3 90 03 8C C3 89 00 :2E
-----------------------------------
SUM: 57 4A 4B 1E 2D 29 8A C0 :AA

DC80 00 20 00 40 08 08 80 01 :F1
DC88 18 00 00 00 00 01 82 61 :FC
DC90 CC 3B D6 3F FC 1F F8 2F :5E
DC98 F0 DF D0 7F FC FF FF 5F :77
DCA0 F8 2F F0 47 78 0E F8 07 :E3
DCA8 18 04 00 00 00 00 00 00 :1C
DCB0 00 00 00 00 00 02 80 05 :87
DCB8 40 03 80 07 C0 03 A0 05 :32
DCC0 40 02 00 00 00 00 00 00 :42
DCC8 00 00 00 84 30 00 00 00 :B4
DCD0 00 00 00 00 00 94 00 03 :97
DCD8 D0 05 A8 17 A0 06 F4 9C :CA
DCE0 A9 03 70 02 00 00 40 00 :5E
DCE8 01 14 20 86 34 60 D8 77 :9E
DCF0 74 3F FA 1F FC B6 BC 4F :89
DCF8 F6 B5 B8 1F EA 6E FC FF :D5
-----------------------------------
SUM: 48 82 00 AD 22 58 D5 65 :2B

DD00 B9 3B 7B 1E A4 4D 7A 3A :32
DD08 55 54 20 00 00 00 00 00 :C9
DD10 70 06 A8 1B 74 16 98 0F :6A
DD18 F0 15 B8 1F E0 0E F8 1F :E1
DD20 B8 1B 7A 0E A4 05 70 00 :74
DD28 00 00 00 00 00 0D 00 40 :4D
DD30 50 25 A4 4A 08 00 40 07 :B2
DD38 02 20 8C 14 30 02 00 21 :15
DD40 94 17 02 0A D8 25 4C 08 :08
DD48 0C 00 00 D2 80 0D 02 4A :B7
DD50 51 25 A4 4A 09 00 40 87 :34
DD58 02 60 8C 14 30 0A 01 25 :62
DD60 94 57 02 0A D9 A5 4C 28 :E9
DD68 8C 44 86 D2 80 0D 02 4A :01
DD70 51 25 A4 4A 09 00 40 87 :34
DD78 02 60 8C 14 30 0A 01 25 :62
-----------------------------------
```

```
SUM: DE C6 8F 38 F7 7D D8 EC :A3

DD80 94 57 02 0A D9 A5 4C 28 :E9
DD88 8C 44 86 00 18 18 18 18 :B6
DD90 18 3C 00 00 10 10 10 10 :94
DD98 10 34 18 00 18 18 18 18 :BC
DDA0 18 18 00 60 06 70 0E 7C :90
DDA8 3E 7F FE 7F FE 7F FE 7F :34
DDB0 FE 7F FE 7F FE 7F FE 7F :F4
DDB8 FE 7F FE 7F FE 7F FE 3F :B4
DDC0 FC 0F F0 60 00 60 08 63 :26
DDC8 D8 61 08 69 20 69 20 5B :AE
DDD0 30 53 00 5B 90 53 80 5B :9C
DDD8 90 5B 10 5D 30 5C 50 2C :60
DDE0 30 08 10 60 06 70 0E 78 :A4
DDE8 1E 75 AE 6D B6 6D B6 5B :E2
DDF0 BA 53 CA 5B DA 53 CA 5B :84
DDF8 DA 5B DA 55 AA 56 6A 24 :F2
-----------------------------------
SUM: 10 E9 04 E5 39 D0 84 B8 :27

DE00 24 00 00 10 10 10 10 10 :74
DE08 10 10 00 10 10 10 10 10 :70
DE10 00 00 00 00 10 10 10 10 :40
DE18 10 10 00 28 10 10 10 10 :88
DE20 28 10 00 28 10 10 10 10 :A0
DE28 00 00 00 00 10 10 10 10 :40
DE30 28 10 00 3C 00 7E 3E FF :2F
DE38 3F FF DF FF EF FF E7 7F :70
DE40 E2 3F C0 3F 80 06 3C 40 :22
DE48 7E E0 FE E1 FE F1 FE 7C :A6
DE50 FC 38 78 38 00 7C 1E FC :7A
DE58 DE FC 6E FC 76 F8 78 30 :5A
DE60 FC 01 FC 03 FC 3F C0 7F :76
DE68 BC DF 7C DE FC 6E 78 38 :0F
DE70 30 00 00 3C 00 7E 1E FF :07
DE78 1F FF 0F FF 07 FF 03 7E :B3
-----------------------------------
SUM: 14 71 0A 1B 42 72 AE FA :06

DE80 02 3C 00 00 00 00 00 40 :7E
DE88 3C C0 7E C0 FE E0 FE 7C :92
DE90 FC 38 78 38 00 7E 3E FE :9E
DE98 3F FF 1F FF 0F FF 07 7F :F0
DEA0 02 3E 3C 1C FC 01 FE 41 :D4
DEA8 FF C3 FF E3 FF F1 FE 7D :0F
DEB0 FE 38 78 38 00 78 1E F9 :75
DEB8 DE F1 EE 63 F6 07 F8 0F :24
DEC0 FC 7F C0 7F 3C 7E FE 3E :B0
DEC8 FE BD FC DD FC 6E F8 38 :2E
DED0 30 00 00 38 00 7C 1E FC :FE
DED8 1F FC 0F F8 07 70 03 00 :9C
DEE0 02 00 00 00 3C 00 FE 00 :3C
DEE8 FF 81 FF C1 FF E1 FE 7D :9B
DEF0 FE 38 78 00 00 03 9E 07 :56
DEF8 CF 1F C7 3F E3 3F F3 7F :88
-----------------------------------
SUM: 6D 6D BF 1D 5B C9 F9 74 :47

DF00 FA 7F FC 7F FC 1F FC 0F :1A
DF08 FC CF F8 E7 F0 F1 E0 78 :E3
DF10 00 38 00 00 00 07 CE 1F :2C
DF18 F6 3F F8 7E 1C 79 EC F7 :23
DF20 E4 F7 E2 EF E2 EF C2 73 :B2
DF28 82 B0 04 D8 0C 6E 18 07 :A7
DF30 E0 00 00 00 00 00 0E 00 :EE
DF38 07 00 03 00 01 01 E1 07 :F4
DF40 F0 07 F8 0F F8 0F F8 07 :04
DF48 F8 87 F0 C1 E0 E0 00 78 :68
DF50 00 38 00 00 00 00 3E 07 :7D
DF58 FF 1F FF 1F FF 3F F7 3F :B0
DF60 F2 3F F0 7F E0 3F C0 5F :DE
DF68 82 E0 02 E0 06 F0 0C 7C :C2
DF70 7C 38 70 00 00 00 1E 07 :49
DF78 9E 1F 8E 1F C6 3F C8 3F :76
-----------------------------------
SUM: AE C7 AC 18 7A 8A 3E 04 :7F

DF80 CC 3F 8C 5F 1C 60 3C 38 :E6
DF88 7C DF FC DF F8 6F F0 3B :C8
DF90 80 00 00 00 00 00 1E 07 :A5
DF98 9F 1F CF 1F E7 3F E3 3F :F4
DFA0 E2 1F E0 1F C0 07 80 00 :47
DFA8 00 C0 02 C0 02 E0 04 7C :E4
DFB0 0C 38 70 00 00 00 00 1F :D3
DFB8 F8 1F F8 1F F8 1F F8 1F :5C
DFC0 F8 1F F8 1F F8 1F F8 1F :5C
DFC8 F8 1F F8 1F F8 00 00 00 :26
DFD0 00 00 00 00 00 00 00 0A :0A
DFD8 A8 15 50 0A A8 15 50 0A :2E
DFE0 A8 15 50 0A A8 15 50 0A :2E
DFE8 A8 15 50 0A A8 00 00 00 :BF
DFF0 00 00 00 00 00 00 00 1F :1F
DFF8 F8 1F F8 1F F8 1F F8 1F :5C
```


▶CP/Mを使用されている方へ。普通のCP/Mではカナ文字の入力はできません。アスキー出版の『応用CP/M』にカナ文字入力とアスキーダンプ時にカナ文字が出力できるようにするための手順がありますがX1CP/Mでは入力のアドレスが&H1375になっていました。あとのアドレスは同じです。みなさんも試してください。　松島　一男（33）千葉県

```
--------------------------------
SUM: 2D 0F 79 D6 95 7C 39 EE :C3

E000 F8 1F F8 1F F8 1F F8 1F :5C
E008 F8 1F F8 1F F8 00 00 00 :26
E010 00 00 00 00 00 00 00 7F :7F
E018 FE 7F FE 7F FE 3F FC 3F :72
E020 FC 1F F8 1F F8 0F F0 0F :38
E028 F0 07 E0 07 E0 00 00 00 :BE
E030 00 00 00 00 00 00 00 55 :55
E038 54 2A AA 55 54 2A A8 15 :B8
E040 54 0A A8 15 50 0A A0 05 :1A
E048 50 02 A0 05 40 00 00 00 :37
E050 00 00 00 00 00 00 00 7F :7F
E058 FE 7F FE 7F FE 2A A8 15 :DF
E060 54 0A A8 15 50 0A A0 05 :1A
E068 50 02 A0 05 40 00 00 00 :37
E070 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E078 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
--------------------------------
SUM: 74 A4 FE EB 38 D5 74 F3 :75

E080 FF FF FF FF FF FF FF 00 :F9
E088 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E090 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E098 00 00 00 00 00 00 00 55 :55
E0A0 55 AA AA 55 55 AA AA 00 :A7
E0A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0B8 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
E0C0 FF FF FF FF FF FF FF 00 :F9
E0C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0D8 00 07 E0 07 E0 0F F0 0F :DC
E0E0 F0 1F F8 1F F8 3F FC 3F :98
E0E8 FC 7F FE 7F FE 7F FE 00 :73
E0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0F8 00 02 A0 05 40 0A A0 05 :96
--------------------------------
SUM: 3F 4F 1E FD 69 7F 32 A7 :6A

E100 50 0A A8 15 50 2A A8 15 :4E
E108 54 2A AA 55 54 2A AA 00 :A5
E110 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E118 00 02 A0 05 40 0A A0 05 :96
E120 50 0A A8 15 50 2A A8 15 :4E
E128 54 7F FE 7F FE 7F FE 00 :CB
E130 00 00 00 2F 00 F4 00 00 :23
E138 00 00 18 10 10 00 10 30 :78
E140 70 78 38 10 18 08 18 3C :A4
E148 7E 7E 24 06 60 83 C1 E1 :AB
E150 87 F9 9F 9F F9 07 E0 9F :3D
E158 F9 FB 9F E3 87 83 81 01 :02
E160 80 05 A0 01 80 02 40 01 :E9
E168 80 00 00 06 00 83 01 E1 :EB
E170 07 E3 5F 93 79 07 60 83 :3F
E178 41 81 01 81 01 81 01 01 :C8
--------------------------------
SUM: FE 12 4A F5 34 1D 84 82 :A6

E180 00 05 20 05 20 00 00 01 :4B
E188 00 00 00 06 60 83 C1 E1 :8B
E190 87 F9 9F 9F F9 07 E0 9F :3D
E198 F9 BB DD A3 C5 83 C1 01 :3E
E1A0 80 05 A0 01 80 02 40 01 :E9
E1A8 80 00 00 00 00 01 80 02 :03
E1B0 40 01 80 05 A0 01 80 81 :68
E1B8 C1 E1 C7 F9 DF 9F F9 07 :E0
E1C0 E0 9F F9 F9 9F E1 87 83 :FB
E1C8 C1 06 60 00 00 00 80 00 :A7
E1D0 00 04 A0 04 A0 00 80 80 :48
E1D8 81 80 81 80 81 82 C1 06 :CC
E1E0 E0 9E C9 FA C7 E0 87 80 :EF
E1E8 C1 00 60 00 00 01 80 02 :A4
E1F0 40 01 80 05 A0 01 80 83 :6A
E1F8 C1 A3 C5 BB DD 9F F9 07 :60
--------------------------------
SUM: 45 0B 6B 83 41 94 63 22 :98

E200 E0 9F F9 F9 9F E1 87 83 :FB
E208 C1 06 60 1E 78 3E 7C BE :35
E210 7D DE 7B DE 7B EE 77 6E :02
E218 76 7E 7E 3E 7C 1E 78 0F :D1
E220 F0 07 E0 03 C0 03 C0 01 :5E
E228 80 01 80 06 68 0E 04 8E :0F
E230 04 C6 08 C6 08 E2 10 63 :F5
E238 90 73 90 3B 98 1B 98 0F :28
E240 B0 07 A0 02 00 02 00 01 :5C
E248 00 01 00 10 08 2E 74 AF :6A
E250 F5 D7 EB D7 EB EB D7 6B :A6
E258 D6 7B DE 3B DC 1B D8 0F :48
E260 F0 07 E0 02 40 02 40 01 :5C
E268 80 01 80 00 00 00 00 00 :01
E270 00 03 80 3B B8 73 9C 7B :00
E278 9E 38 0E 30 06 4E 75 06 :E3
--------------------------------
SUM: 21 DF A1 CE A3 32 D2 6B :81

E280 38 18 44 42 44 24 28 40 :A6
E288 04 00 00 70 1C 38 38 06 :06
E290 C0 1B B0 3B B8 72 9C 72 :FE
E298 9C 00 00 00 00 06 70 06 :18
E2A0 38 18 44 66 7C 3C 28 40 :1A
E2A8 04 00 00 70 1C 38 38 06 :06
E2B0 C0 1B B0 3B B8 72 9C 76 :02
E2B8 DC 08 62 33 B6 06 70 06 :AB
E2C0 38 18 00 00 00 00 00 00 :50
E2C8 00 00 00 40 40 40 42 78 :7A
E2D0 42 89 E2 B8 BA C8 8C 88 :FB
E2D8 8A 94 89 90 09 60 06 BC :62
E2E0 3D 7E 7E 66 66 3C 3C 00 :7D
E2E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2F8 00 00 00 00 00 00 00 3C :3C
--------------------------------
SUM: B1 21 33 1F 87 64 E8 78 :6F

E300 3C 7E 7E 7E 7E 18 18 00 :64
E308 00 00 00 BF BF BF BD 87 :81
E310 BD 76 1D 47 45 37 73 77 :FD
E318 75 6B 76 6F F6 1F F8 3F :11
E320 FC 66 66 42 42 24 24 00 :94
E328 00 00 00 20 20 20 20 20 :A0
E330 20 24 22 22 22 22 2D 2D :26
E338 2D 22 22 22 22 25 20 20 :1A
E340 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E348 20 20 24 28 2A 2A 2B 2B :36
E350 2B 2B 2C 2B 2B 29 25 20 :46
E358 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E360 20 20 20 24 28 2A 2A 2B :2B
E368 2B 2B 2B 2B 2B 2B 29 25 :50
E370 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E378 20 20 20 20 24 28 2B 2B :22
--------------------------------
SUM: CD 21 D6 BB 4A E8 FF D0 :80

E380 2B 2B 27 27 2B 2B 2C 29 :4F
E388 25 20 20 20 20 20 20 20 :05
E390 20 20 20 20 20 24 28 2B :17
E398 2B 2A 2B 2A 2B 2B 2B 2B :56
E3A0 29 25 20 20 20 20 20 20 :0E
E3A8 20 20 20 20 20 20 24 28 :0C
E3B0 2B 2B 26 2B 27 2B 26 2B :4A
E3B8 2B 29 25 20 20 20 20 20 :19
E3C0 20 20 20 20 20 20 20 24 :04
E3C8 28 2B 2B 26 2B 27 2B 26 :47
E3D0 2B 2B 29 25 20 20 20 20 :24
E3D8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E3E0 24 28 2B 2C 2C 2C 2B 2B :51
E3E8 2A 2A 2B 29 25 20 20 20 :2D
E3F0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E3F8 20 24 28 2B 2C 2C 2C 2B :46
--------------------------------
SUM: 5B 5A 4F 47 45 44 4B 52 :71

E400 2B 2A 2A 2B 29 25 20 20 :38
E408 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E410 20 20 24 23 23 23 23 23 :13
E418 23 23 23 23 23 23 25 20 :17
E420 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E428 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E430 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E438 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E440 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E448 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E450 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E458 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E460 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E468 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E470 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E478 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
--------------------------------
SUM: 0E 0D 11 11 0F 0B 08 03 :62

E480 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E488 20 0A 00 00 04 0B 00 00 :39
E490 04 0C 00 00 04 14 00 01 :29
E498 03 16 00 01 03 17 00 01 :35
E4A0 03 28 00 01 09 29 00 01 :5F
E4A8 09 2A 00 01 09 2B 00 01 :69
E4B0 09 37 00 00 04 38 00 00 :7C
E4B8 04 39 00 00 09 3C 00 01 :83
E4C0 09 50 00 00 06 51 00 00 :B0
E4C8 06 52 00 00 06 53 00 00 :B1
E4D0 06 64 00 01 04 65 00 01 :D5
E4D8 04 66 00 01 04 68 00 01 :D8
E4E0 09 69 00 01 09 6E 00 03 :ED
E4E8 03 6F 00 01 04 73 00 01 :EB
E4F0 09 78 00 03 03 79 00 00 :00
E4F8 09 82 00 01 04 84 00 03 :17
--------------------------------
SUM: 97 4C 20 2B 72 6D 20 2E :5B

E500 03 87 00 01 09 88 00 01 :1D
E508 09 96 00 00 03 A0 00 03 :45
E510 03 C8 00 00 04 C9 00 01 :99
E518 09 CD 00 01 04 E1 00 03 :BF
E520 03 E6 00 01 09 F0 00 00 :E3
E528 03 F1 00 01 04 04 01 01 :FF
E530 04 05 01 00 06 0E 01 01 :20
E538 09 0F 01 00 04 18 01 03 :39
E540 03 1A 01 01 09 2C 01 00 :55
E548 06 36 01 03 03 40 01 62 :E6
E550 07 4A 01 62 0C 54 01 04 :19
E558 08 57 01 04 08 5E 01 04 :CF
E560 08 60 01 04 08 66 01 04 :E0
E568 08 72 01 04 08 74 01 07 :03
E570 08 90 01 03 03 9A 01 03 :3D
E578 03 C2 01 00 08 CC 01 00 :9B
--------------------------------
SUM: 5E B2 0A 79 66 4A 0B 85 :D3

E580 08 F4 01 00 03 FE 01 03 :02
E588 03 08 02 03 03 26 02 00 :3B
E590 09 2B 02 01 09 2C 02 01 :6F
E598 04 3A 02 00 04 3C 02 01 :83
E5A0 09 44 02 03 03 32 00 01 :88
E5A8 09 46 00 01 09 48 00 01 :A2
E5B0 09 82 00 00 06 8C 00 00 :1D
E5B8 06 91 00 00 06 C8 00 03 :68
E5C0 03 DC 00 03 03 FA 00 00 :DF
E5C8 09 04 01 00 09 0E 01 00 :26
E5D0 03 10 01 00 03 2C 01 01 :45
E5D8 04 5E 01 01 04 61 01 01 :CB
E5E0 04 72 01 00 06 77 01 00 :F5
E5E8 06 7C 01 00 06 86 01 00 :10
E5F0 06 90 01 00 06 A4 01 03 :45
E5F8 03 AE 01 03 03 C2 01 00 :7B
--------------------------------
SUM: 5F 78 10 0F 53 52 0E 0F :B8

E600 09 E0 01 04 08 EA 01 04 :E5
E608 08 EF 01 04 08 F4 01 00 :F9
E610 06 F9 01 00 06 FE 01 00 :05
E618 06 1C 02 03 07 1F 02 07 :56
E620 08 26 02 00 03 30 02 00 :65
E628 03 14 00 00 04 16 00 00 :31
E630 04 19 00 00 04 1E 00 01 :40
E638 0B 23 00 01 0B 32 00 00 :6C
E640 09 34 00 00 09 37 00 00 :7D
E648 09 3C 00 00 09 50 00 01 :9F
E650 03 52 00 01 03 54 00 03 :B0
E658 03 5A 00 00 04 64 00 00 :C5
E660 09 82 00 00 03 84 00 00 :12
E668 03 87 00 00 03 8C 00 00 :19
E670 03 91 00 03 03 96 00 01 :31
E678 09 98 00 00 09 A0 00 00 :4A
--------------------------------
SUM: 67 A8 07 10 5E 16 07 11 :B2

E680 0B AA 00 00 0B B4 00 00 :74
E688 0B BE 00 01 09 C3 00 00 :96
E690 09 C8 00 01 03 E6 00 00 :BB
E698 06 EB 00 00 04 F0 00 01 :E6
E6A0 09 F5 00 01 09 FA 00 00 :02
E6A8 06 0E 01 00 03 16 01 00 :2F
E6B0 03 18 01 03 03 22 01 03 :48
E6B8 03 36 01 04 08 3B 01 04 :86
E6C0 08 40 01 04 08 45 01 05 :A0
E6C8 08 4A 01 07 08 54 01 00 :B7
E6D0 09 5E 01 03 03 68 01 01 :D8
E6D8 03 74 01 00 04 7A 01 01 :F8
E6E0 04 7C 01 01 04 81 01 00 :08
E6E8 09 86 01 00 06 90 01 01 :28
E6F0 03 A4 01 62 0C AE 01 04 :C9
E6F8 08 B3 01 04 08 B8 01 04 :85
--------------------------------
SUM: 6E 21 0B 7F 67 AC 0B 18 :4F

E700 08 C2 01 04 08 CC 01 05 :A9
E708 08 D1 01 05 08 D6 01 00 :BE
E710 09 E0 01 04 08 E5 01 05 :E1
E718 08 F4 01 00 03 08 02 03 :0D
E720 03 0D 02 03 03 12 02 01 :2D
E728 09 21 02 00 0B 26 02 00 :5F
E730 0B 30 02 00 0B 3A 02 00 :84
E738 0B 3F 02 00 0B 44 02 03 :A0
E740 09 00 FE 34 CA 4A E7 C3 :F9
E748 13 00 E5 C3 F0 10 00 00 :BB
--------------------------------
SUM: 5F 04 EF 07 F9 9F F4 D4 :B9
```

▶このところTURBO PASCAL の記事が増えてきた。喜ばしいことである。なぜか日本ではPASCALよりもCがうけているが，米国ではまだまだ PASCAL のほうが主流であり書物，ツールも多い。日本にはまだあまり紹介されていないが『Software tool in Pascal』など良書を見てもらいたい。
土居　陽治郎（26）茨城県

MZ-1500

Jocose John

Saito Kazuyoshi
斎藤　和佳

「鉄腕アトム」のテーマにのって，次々と落ちてくる風船を割っていくアクションゲームです。投稿ゲームでアクションゲームがほしいと呼びかけて真っ先に送られてきた作品で，当編集室以外でも高い評価を受けるほど完成度が高く，きっと満足していただけることでしょう。

入力，起動方法

まず，BASICをQDからロードし，

NEW ON 2↵

LIMIT $9FFF↵

BYE↵

と打ち込んで，BASICのモニタに移ります。そして，モニタのMコマンドを使って，プログラムをダンプリストどおりに入力していきます。

入力が終わったら，チェックサムを確認して，BASICのモニタから，

＊SA000 E0AF A000：QD

：Jocose John↵

としてＱＤにセーブします。以上の操作は，必ずBASICのモニタで行ってください(モニタコマンドについては，マニュアルのBASICモニタの部分を参照)。

プログラムを走らせるには，BASICを起動後，

RUN"Jocose John"↵

と打ち込めばOKです。

このプログラムは，すべてマシン語ですが，BASIC内部のルーチンを使っているため，単独では動きません。必ずBASICを起動したうえで，プログラムを走らせてください。

遊び方

タイトル画面から，スペースキーを押すとゲーム開始です。

画面の下にいる人間が，あなたの操る「ジョーカス・ジョン」です。カーソルキーを使って，上下左右に移動できますが，壁や画ビョウを置いてあるところへは行けません。また，スペースキーを押しながら左右に移動すると，今までいた場所に画ビョウを置くことができます。

さて，軽快なBGMとともに，画面の上から4色の風船がポロポロと落ちてきますが，この風船はジョンが置いた画ビョウに当たると割ることができます。風船の通り道に画ビョウを置いて，風船を割ることがジョンの使命です。

9個のボールを割ると，画面のどこかにボーナスプレートが出現します。ボーナスプレートの種類は，9個目に割った風船の色によって決定され，また，ボーナスプレートの出現する位置もある一定のルールに従っています。

このボーナスプレートを4枚集めると，1面クリアに……なるとは限りません。4枚すべて同じ種類のボーナスプレートを集める必要があります。同じ種類でなければ，もう一度その面を繰り返します。

もし，間違えて種類の違うボーナスプレートを出してしまったときは，取らずにそのままにしておけば自然に消えますから，そのあとで改めて9個の風船を割ります。

1面クリアしたときは，取った4枚のボーナスプレートの種類によって，次のようなボーナスが加算されます。

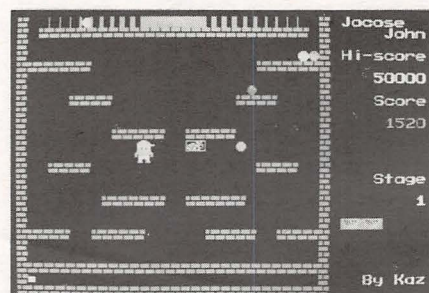
7：10000点＋ボーナスゲーム

ＭＺ：5000点＋ジョン1UP

ブドウ：10000点

スイカ：5000点

ボーナスゲームでは，スロットマシンにチャレンジします。スペースキーを押して，7が4つ揃えば，次の面はボールがすべて白になります。ただし，ジョンが死ぬともとに戻ります。

ジョンは，風船に当たったり，画面下の黄色いバーで示される制限時間をオーバーしたりすると死んでしまいます。

なお，スコアが3位以内のときは名前の登録(5文字まで)ができます。カーソルキーの左右で選び，スペースキーで登録です。

このゲームのコツは，

1) むやみに画ビョウを置かない。
2) ボーナスゲームを必ず狙う，です。

プログラムについて

BGMのルーチンは，MZ-1500付属のDEMOエディタのマシン語プログラムをリロケートして，使っています。

A008H～B7FFHはPCGのデータですから，少しくらい間違って入力しても構いませんし，変更することも可能です。

また，D000H～はBGMのデータです。入力するのが面倒な人は，これもMZ-1500付属のアプリケーションのＱＤに入っている，"SOUND"，"GAKUFU"の2つのオブジェクトデータをロードすれば，D000H以降は打ち込まずにすみます。ただし，BGMは途中で止まってしまいます。

あるいは，ミュージックエースを使って作成したデータを使うこともできます。テンポは5に固定されていますので，それに合わせてください。

上の2つの方法とも，プログラムの終了アドレスがずれますので，その場合の注意が必要です。

リスト Jocose John

```
A000 C3 17 BF 00 00 00 00 00 :99
A008 1C 26 43 43 7F 43 43 00 :CD
A010 7E 43 43 7E 43 43 7E 00 :86
A018 1E 23 40 40 40 23 1E 00 :42
A020 7C 46 43 43 43 46 7C 00 :4D
A028 7F 40 40 7E 40 40 7F 00 :7C
A030 7F 40 40 7E 40 40 40 00 :3D
A038 1E 23 40 4F 43 23 1E 00 :54
A040 43 43 43 7F 43 43 43 00 :11
A048 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :54
A050 06 06 06 06 06 66 3C 00 :C0
A058 43 43 46 78 46 43 43 00 :10
A060 40 40 40 40 40 40 7F 00 :FF
A068 43 67 5B 5B 43 43 43 00 :29
A070 43 63 53 4B 47 43 43 00 :11
A078 1C 26 43 43 43 26 1C 00 :4D
---------------------------------
SUM: 8D 54 54 C1 B0 76 27 00 :43

A080 7E 43 43 7E 40 40 40 00 :42
A088 1C 26 43 43 4B 24 1A 00 :51
A090 7E 43 43 7E 4C 46 43 00 :57
A098 3E 43 40 3E 03 43 3E 00 :83
A0A0 3F 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :87
A0A8 43 43 43 43 43 43 3E 00 :D0
A0B0 43 43 43 26 26 1C 1C 00 :4D
A0B8 43 43 43 5B 5B 67 43 00 :29
A0C0 43 43 26 1C 26 43 43 00 :74
A0C8 23 23 23 1E 0C 0C 0C 00 :AB
A0D0 7F 03 06 1C 30 60 7F 00 :B3
A0D8 00 00 00 00 00 18 18 00 :30
A0E0 00 00 00 00 00 18 18 20 :50
A0E8 00 00 00 18 18 00 00 00 :30
A0F0 00 18 18 00 00 18 18 00 :60
A0F8 00 18 18 00 00 18 18 20 :80
---------------------------------
SUM: 43 5D 5D BB 24 CE B2 40 :9C

A100 3E 43 43 43 43 43 3E 00 :CB
A108 0C 1C 2C 0C 0C 0C 3F 00 :B7
A110 3E 43 03 0E 38 60 7F 00 :A9
A118 3E 43 03 3E 03 43 3E 00 :46
A120 06 0E 16 26 7F 06 06 00 :DB
A128 7F 40 7C 06 03 46 3C 00 :C6
A130 1E 20 40 7E 43 43 3E 00 :C0
A138 7F 43 06 0C 18 18 18 00 :1C
A140 3E 43 43 3E 43 43 3E 00 :C6
A148 3E 43 43 3F 03 06 3C 00 :48
A150 02 21 21 02 21 21 02 00 :8A
A158 00 00 21 21 21 01 01 02 :67
A160 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A168 21 21 22 04 22 21 21 00 :CC
A170 00 00 01 21 21 21 01 00 :65
A178 00 00 01 02 04 10 01 00 :18
---------------------------------
SUM: 87 5E 39 18 36 56 72 02 :36

A180 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A188 00 00 3F 43 43 43 3F 00 :47
A190 40 40 7E 43 43 43 7E 00 :45
A198 00 00 3E 43 40 43 3E 00 :42
A1A0 03 03 3F 43 43 43 3F 00 :4D
A1A8 00 00 3E 43 7F 40 3E 00 :7E
A1B0 0E 1B 18 7E 18 18 18 00 :07
A1B8 00 00 3F 43 43 3F 03 3E :45
A1C0 40 40 5E 63 43 43 43 00 :0A
A1C8 0C 00 0C 0C 0C 0C 0C 00 :48
A1D0 06 00 06 06 06 06 06 3C :60
A1D8 40 40 43 46 78 46 43 00 :0A
A1E0 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :54
A1E8 00 00 76 5B 5B 5B 5B 00 :E2
A1F0 00 00 7E 43 43 43 43 00 :8A
A1F8 00 00 3E 43 43 43 3E 00 :45
---------------------------------
SUM: EF EA C0 B8 9D 2B 13 7A :A6

A200 00 00 7E 43 43 7E 40 40 :02
A208 00 00 3F 43 43 3F 03 03 :0A
A210 00 00 5E 63 40 40 40 00 :81
A218 00 00 3E 40 3E 03 7E 00 :3D
A220 18 18 7E 18 18 18 18 00 :0E
A228 00 00 43 43 43 43 3E 00 :4A
A230 00 00 43 43 43 26 1C 00 :0B
A238 00 00 5B 5B 5B 5B 76 00 :E2
A240 00 00 63 16 0C 16 63 00 :FE
A248 00 00 43 43 43 3F 03 3E :49
A250 00 00 7F 06 1C 30 7F 00 :50
A258 3E 43 40 3E 03 43 3E 00 :83
A260 00 00 3E 43 40 43 3E 00 :42
A268 00 00 3E 43 43 43 3E 00 :45
A270 00 00 5E 63 40 40 40 00 :81
A278 00 00 3E 43 7F 40 3E 00 :7E
---------------------------------
SUM: 56 5B 35 EB AD AA 06 81 :AF

A280 3E 43 43 43 43 43 3E 00 :CB
A288 0C 1C 2C 0C 0C 0C 3F 00 :B7
A290 3E 43 03 0E 38 60 7F 00 :A9
A298 3E 43 03 3E 03 43 3E 00 :46
A2A0 06 0E 16 26 7F 06 06 00 :DB
A2A8 7F 40 7C 06 03 46 3C 00 :C6
A2B0 1E 20 40 7E 43 43 3E 00 :C0
A2B8 7F 43 06 0C 18 18 18 00 :1C
A2C0 3E 43 43 3E 43 43 3E 00 :C6
A2C8 3E 43 43 3F 03 06 3C 00 :48
A2D0 00 00 00 7E 00 00 00 00 :7E
A2D8 00 00 7E 00 7E 00 00 00 :FC
A2E0 7C 60 60 60 60 60 7C 00 :D8
A2E8 3E 06 06 06 06 06 3E 00 :9A
A2F0 00 03 06 0C 18 30 60 00 :BD
A2F8 00 63 36 1C 1C 36 63 00 :6A
---------------------------------
SUM: 1E E8 F3 DA C5 AE C9 00 :0F

A300 03 0F 1F 1F 0A 15 0A 1D :96
A308 C0 F0 F8 FF A8 50 A8 58 :9F
A310 03 0F 1F 1F 0A 15 0A 1D :96
A318 C0 F0 F8 FF A8 50 A8 58 :9F
A320 03 0F 1F FF 1D 17 17 1F :9A
A328 C0 F0 F8 F8 50 A8 D0 E8 :50
A330 03 0F 1F FF 1D 17 17 1F :9A
A338 C0 F0 F8 F8 50 A8 D0 E8 :50
A340 03 0F 1F 1F 1F 1D 1D 1F :C8
A348 C0 F0 F8 FF F8 B8 B8 F8 :07
A350 03 0F 1F 1F 1F 1D 1D 1F :C8
A358 C0 F0 F8 FF F8 B8 B8 F8 :07
A360 03 0F 1F 1F 0A 15 0B 17 :91
A368 C0 F0 F8 FF B8 E8 E8 F8 :27
A370 03 0F 1F 1F 0A 15 0B 17 :91
A378 C0 F0 F8 FF B8 E8 E8 F8 :27
---------------------------------
SUM: 18 F8 B8 A2 F0 EC C2 44 :4C

A380 3F 7F EF CF 0F 0E 00 00 :99
A388 FC FE F6 FC F0 00 00 00 :DC
A390 3F 7F 6F 3F 0F 00 00 00 :7B
A398 FC FE F7 F3 F0 70 00 00 :44
A3A0 3F 7F 0F 3F 3F 00 00 00 :4B
A3A8 FC FE F7 F3 F0 F0 00 00 :C4
A3B0 1F 1F 1F 0F 0F 07 00 00 :82
A3B8 F8 F8 F8 F8 F0 E0 00 00 :B0
A3C0 3F 7F 6F 33 01 00 00 00 :61
A3C8 FC FE F7 F3 F0 70 00 00 :44
A3D0 3F 7F EF CF 0F 0E 00 00 :99
A3D8 FC FE F6 CC 80 00 00 00 :3C
A3E0 3F 7F EF CF 0F 0F 00 00 :9A
A3E8 FC FE F0 FC FC 00 00 00 :E2
A3F0 1F 1F 1F 1F 0F 07 00 00 :92
A3F8 F8 F8 F8 F0 F0 E0 00 00 :A8
---------------------------------
SUM: 90 1C A9 D1 B6 C9 00 00 :A5

A400 03 0F 1F 1F 1F 1D 1D 1F :C8
A408 C0 F0 F8 FF F8 B8 B8 F8 :07
A410 03 0F 1F 1F 1F DD DD DF :08
A418 C0 F0 F8 FF F8 BB BB FB :10
A420 03 0F 1F 1F 00 06 08 00 :5E
A428 C0 F0 F8 FF 00 60 10 00 :17
A430 00 00 00 08 08 2A 41 3E :B9
A438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A440 00 08 00 04 04 00 00 00 :10
A448 00 00 18 02 00 00 00 00 :1A
A450 38 7C FE FE FE FE 7C 38 :60
A458 00 3C 7E FF FF FF 7E 3C :71
A460 00 08 00 04 04 00 00 00 :10
A468 00 00 18 02 00 00 00 00 :1A
A470 38 74 FE FA FA FE 7C 38 :50
A478 00 3C 66 FD FF FF 7E 3C :57
---------------------------------
SUM: B9 75 55 62 34 F7 BA 17 :E1

A480 3F 7F 6F 6F 0F 0E 00 00 :B9
A488 FC FE F6 F6 F0 70 00 00 :46
A490 FF 7F 0F 0F 0F 0E 00 00 :B9
A498 FF FE F0 F0 F0 70 00 00 :3D
A4A0 3F 7F 6F 6F 0F 0E 00 00 :B9
A4A8 FC FE F6 F6 F0 70 00 00 :46
A4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A4B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A4C0 00 60 60 30 38 1F 07 00 :4E
A4C8 00 06 06 0C 1C F8 E0 00 :0C
A4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A4D8 00 18 08 1C 24 04 00 00 :64
A4E0 FF 89 A4 A4 A4 A4 A4 FF :BB
A4E8 FF 81 F3 E7 CF 9F 81 FF :48
A4F0 FF E0 FF FF FC FC FC FF :D0
A4F8 FF 07 EF 1F 3F 3F 3F FF :D0
---------------------------------
SUM: 70 E6 BC CA 23 13 47 FC :55

A500 00 00 80 80 80 80 00 00 :00
A508 00 00 C0 C0 C0 C0 00 00 :00
A510 00 00 E0 E0 E0 E0 00 00 :80
A518 00 00 F0 F0 F0 F0 00 00 :C0
A520 00 00 F8 F8 F8 F8 00 00 :E0
A528 00 00 FC FC FC FC 00 00 :F0
A530 00 00 FE FE FE FE 00 00 :F8
A538 00 00 FF FF FF FF 00 00 :FC
A540 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A548 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A550 00 2E 2A 2A 2A 2A 2A 2E :2E
A558 00 EE AA AA AA AA AA EE :2E
A560 00 77 15 15 75 45 45 77 :17
A568 00 77 55 55 55 55 55 77 :97
A570 00 77 15 15 75 15 15 77 :B7
A578 00 77 55 55 55 55 55 77 :97
---------------------------------
SUM: 00 F8 A9 A9 69 D9 D8 F8 :5C

A580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A588 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
A590 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
A598 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
A5A0 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
A5A8 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
A5B0 00 00 00 00 00 0F 3C 78 :C3
A5B8 00 00 00 00 00 FC 1E 0F :29
A5C0 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
A5C8 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
A5D0 78 78 78 78 78 7B 7C 78 :C7
A5D8 00 00 00 00 00 F8 1E 0E :24
A5E0 00 00 00 00 00 7B 7C 78 :6F
A5E8 00 00 00 00 00 F8 1E 0E :24
A5F0 00 01 03 07 01 11 30 7C :C9
A5F8 00 80 C0 E0 80 88 0C 3E :72
---------------------------------
SUM: 87 08 4A 6E 08 7E 81 2E :7C

A600 3C 3C 3C 3C 3C 1C 0E 03 :59
A608 0F 0F 0F 0F 0F 0E 1C F0 :65
A610 78 78 78 78 78 38 1C 07 :B3
A618 0F 0F 0F 0F 0F 0E 1C F0 :65
A620 78 78 78 78 78 38 1C 07 :B3
A628 0F 00 00 00 0F 0E 1C F0 :38
A630 78 3C 0F 00 78 78 3C 0F :FE
A638 00 00 FE 1F 0F 0F 1F FC :56
A640 78 7F 78 78 78 38 1C 07 :BA
A648 0F FF 00 00 0F 0E 1C F0 :37
A650 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
A658 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
A660 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
A668 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
A670 7C 30 11 01 07 03 01 00 :C9
A678 3E 0C 88 80 E0 C0 80 00 :72
---------------------------------
SUM: 20 4E 76 70 5C 54 BC F1 :B1

A680 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A688 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

A700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A710 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A718 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A720 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A730 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

A780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
A7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

A800 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A858 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A860 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

A880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A888 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A890 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A898 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A8F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

A900 3E 43 43 43 43 43 3E 00 :CB
A908 0C 1C 2C 0C 0C 0C 3F 00 :B7
A910 3E 43 03 0E 38 60 7F 00 :A9
A918 3E 43 03 3E 03 43 3E 00 :46
A920 06 0E 16 26 7F 06 06 00 :DB
A928 7F 40 7C 06 03 46 3C 00 :C6
A930 1E 20 40 7E 43 43 3E 00 :C0
A938 7F 43 06 0C 18 18 18 00 :1C
A940 3E 43 43 3E 43 43 3E 00 :C6
A948 3E 43 43 3F 03 06 3C 00 :48
A950 7E 63 63 7E 63 63 7E 00 :06
A958 00 00 63 63 63 3F 03 3E :A9
A960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A968 63 63 66 7C 66 63 63 00 :D4
A970 00 00 3F 63 63 63 3F 00 :A7
A978 00 00 7F 06 1C 30 7F 00 :50
-----------------------------------
SUM: 45 E2 BD 94 58 7A EE 3E :76

A980 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A988 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A990 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A998 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A9F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

AA00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA58 3E 43 40 3E 03 43 3E 00 :83
AA60 00 00 3E 43 40 43 3E 00 :42
AA68 00 00 3E 43 43 43 3E 00 :45
AA70 00 00 5E 63 40 40 40 00 :81
AA78 00 00 3E 43 7F 40 3E 00 :7E
-----------------------------------
SUM: 3E 43 58 6A 45 49 38 00 :09

AA80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AA98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AAF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

AB00 00 00 00 00 1F 1F 1F 1F :7C
AB08 00 00 00 00 F8 F8 F8 F8 :E0
AB10 00 00 00 00 1F 1F 1F 1F :7C
AB18 00 00 00 00 F8 F8 F8 F8 :E0
AB20 00 00 00 00 1F 17 17 1F :6C
AB28 00 00 00 00 F8 F8 F8 F8 :E0
AB30 00 00 00 00 1F 17 17 1F :6C
AB38 00 00 00 00 F8 F8 F8 F8 :E0
AB40 00 00 00 00 1F 1D 1D 1F :78
AB48 00 00 00 00 F8 B8 B8 F8 :60
AB50 00 00 00 00 1F 1D 1D 1F :78
AB58 00 00 00 00 F8 B8 B8 F8 :60
AB60 00 00 00 00 1F 1F 1F 1F :7C
AB68 00 00 00 00 F8 E8 E8 F8 :C0
AB70 00 00 00 00 1F 1F 1F 1F :7C
AB78 00 00 00 00 F8 E8 E8 F8 :C0
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 B8 04 04 B8 :78

AB80 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
AB88 00 00 00 F0 F8 30 00 00 :18
AB90 00 00 00 0F 1F 0C 00 00 :3A
AB98 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
ABA0 00 00 C0 FF FF 00 00 00 :BE
ABA8 00 00 00 F0 F0 F0 30 70 :70
ABB0 00 00 00 0F 0F 07 01 03 :29
ABB8 00 00 00 98 10 E0 80 80 :88
ABC0 00 00 00 0F 1F 0C 00 00 :3A
ABC8 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
ABD0 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
ABD8 00 00 00 F0 F8 30 00 00 :18
ABE0 00 00 00 0F 0F 0F 0C 0E :47
ABE8 00 00 03 FF FF 00 00 00 :01
ABF0 00 00 00 19 08 07 01 01 :2A
ABF8 00 00 00 F0 F0 E0 80 C0 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 C3 A9 40 41 B6 EE :91

AC00 00 00 00 00 1F 1D 1D 1F :78
AC08 00 00 00 00 F8 B8 B8 F8 :60
AC10 00 00 00 00 1F 1D 1D 1F :78
AC18 00 00 00 00 F8 B8 B8 F8 :60
AC20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC30 00 00 00 08 08 08 00 00 :18
AC38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC40 38 7C FE FE FE FE 7C 38 :60
AC48 00 3C 7E FF FF FF 7E 3C :71
AC50 00 08 00 04 04 00 00 00 :10
AC58 00 00 18 02 00 00 00 00 :1A
AC60 38 7C FE FE FE FE 7C 38 :60
AC68 00 3C 7E FF FF FF 7E 3C :71
AC70 38 74 FE FA FA FE 7C 38 :50
AC78 00 3C 66 FD FF FF 7E 3C :57
-----------------------------------
SUM: A8 28 74 FF 2D A9 98 8A :3B

AC80 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
AC88 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
AC90 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
AC98 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
ACA0 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
ACA8 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
ACB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ACB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ACC0 00 1F 17 0D 07 00 00 00 :4A
ACC8 00 F8 58 F0 E0 00 00 00 :20
ACD0 00 00 0E 35 5A 6B 37 00 :3F
ACD8 00 C0 60 A0 C0 30 60 00 :10
ACE0 FF 89 A4 A4 A4 A4 A4 FF :BB
ACE8 FF 81 F3 E7 CF 9F 81 FF :48
ACF0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
ACF8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
-----------------------------------
SUM: FC DF 72 58 6F 56 6E BE :96

AD00 00 00 80 80 80 80 00 00 :00
AD08 00 00 C0 C0 C0 C0 00 00 :00
AD10 00 00 E0 E0 E0 E0 00 00 :80
AD18 00 00 F0 F0 F0 F0 00 00 :C0
AD20 00 00 F8 F8 F8 F8 00 00 :E0
AD28 00 00 FC FC FC FC 00 00 :F0
AD30 00 00 FE FE FE FE 00 00 :F8
AD38 00 00 FF FF FF FF 00 00 :FC
AD40 00 1D 11 11 1D 05 05 1D :83
AD48 00 DC 54 54 54 54 54 DC :5C
AD50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AD58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AD60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AD68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AD70 00 77 15 15 75 15 15 77 :B7
AD78 00 77 55 55 55 55 55 77 :97
-----------------------------------
SUM: 00 E7 D0 D0 3C C4 C3 E7 :31

AD80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AD88 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
AD90 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
AD98 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
ADA0 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
ADA8 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
ADB0 00 00 00 00 00 0F 3C 78 :C3
ADB8 00 00 00 00 00 FC 1E 0F :29
ADC0 00 00 00 00 00 07 1C 38 :5B
ADC8 00 00 00 00 00 F0 1C 0E :1A
ADD0 78 78 78 78 78 7B 7C 78 :C7
ADD8 00 00 00 00 00 F8 1E 0E :24
ADE0 00 00 00 00 00 7B 7C 78 :6F
ADE8 00 00 00 00 00 F8 1E 0E :24
ADF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ADF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 87 87 87 87 87 E5 45 74 :41

AE00 3C 3C 3C 3C 3C 1C 0E 03 :59
AE08 0F 0F 0F 0F 0F 0E 1C F0 :65
AE10 78 78 78 78 78 38 1C 07 :B3
AE18 0F 0F 0F 0F 0F 0E 1C F0 :65
AE20 78 78 78 78 78 38 1C 07 :B3
AE28 0F 00 00 00 0F 0E 1C F0 :38
AE30 78 3C 0F 00 78 78 3C 0F :FE
AE38 00 00 FE 1F 0F 0F 1F FC :56
AE40 78 7F 78 78 78 38 1C 07 :BA
AE48 0F FF 00 00 0F 0E 1C F0 :37
AE50 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
AE58 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
AE60 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
AE68 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F :78
AE70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AE78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 66 12 DD EF 75 91 3B F1 :76

AE80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AE88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AE90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AE98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AED0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AED8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AEF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

AF00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

AF80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AF98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AFF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
```

▶無宗教国家といわれる日本にこんな宗教雑誌があったとはねぇ。

吉永　賢一 (15) 群馬県

```
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

B000 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B008 1C 26 43 43 7F 43 43 00 :CD
B010 7E 43 43 7E 43 43 7E 00 :86
B018 1E 23 40 40 40 23 1E 00 :42
B020 7C 46 43 43 43 46 7C 00 :4D
B028 7F 40 40 7E 40 40 7F 00 :7C
B030 7F 40 40 7E 40 40 40 00 :3D
B038 1E 23 40 4F 43 23 1E 00 :54
B040 43 43 43 7F 43 43 43 00 :11
B048 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :54
B050 06 06 06 06 06 66 3C 00 :C0
B058 43 43 46 78 46 43 43 00 :10
B060 40 40 40 40 40 40 7F 00 :FF
B068 43 67 5B 5B 43 43 43 00 :29
B070 43 63 53 4B 47 43 43 00 :11
B078 1C 26 43 43 43 26 1C 00 :4D
--------------------------------
SUM: CA 3D 95 C1 B0 76 27 00 :AA

B080 7E 43 43 7E 40 40 40 00 :42
B088 1C 26 43 43 4B 24 1A 00 :51
B090 7E 43 43 7E 4C 46 43 00 :57
B098 3E 43 40 3E 03 43 3E 00 :83
B0A0 3F 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :87
B0A8 43 43 43 43 43 43 3E 00 :D0
B0B0 43 43 43 26 26 1C 1C 00 :4D
B0B8 43 43 43 5B 5B 67 43 00 :29
B0C0 43 43 26 1C 26 43 43 00 :74
B0C8 23 23 23 1E 0C 0C 0C 00 :AB
B0D0 7F 03 06 1C 30 60 7F 00 :B3
B0D8 00 00 00 00 00 18 18 00 :30
B0E0 00 00 00 00 00 18 18 20 :50
B0E8 00 00 00 18 18 00 00 00 :30
B0F0 00 18 18 00 00 18 18 00 :60
B0F8 00 18 18 00 00 18 18 20 :80
--------------------------------
SUM: 43 5D 5D BB 24 CE B2 40 :9C

B100 3E 43 43 43 43 43 3E 00 :CB
B108 0C 1C 2C 0C 0C 0C 3F 00 :B7
B110 3E 43 03 0E 38 60 7F 00 :A9
B118 3E 43 03 3E 03 43 3E 00 :46
B120 06 0E 16 26 7F 06 06 00 :DB
B128 7F 40 7C 06 03 46 3C 00 :C6
B130 1E 20 40 7E 43 43 3E 00 :C0
B138 7F 43 06 0C 18 18 18 00 :1C
B140 3E 43 43 3E 43 43 3E 00 :C6
B148 3E 43 43 3F 03 06 3C 00 :48
B150 02 21 21 02 21 21 02 00 :8A
B158 00 00 21 21 21 01 01 02 :67
B160 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B168 21 21 22 04 22 21 21 00 :CC
B170 00 00 01 21 21 21 01 00 :65
B178 00 00 01 02 04 10 01 00 :18
--------------------------------
SUM: 87 5E 39 18 36 56 72 02 :36

B180 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B188 00 00 3F 43 43 43 3F 00 :47
B190 40 40 7E 43 43 43 7E 00 :45
B198 00 00 3E 43 40 43 3E 00 :42
B1A0 03 03 3F 43 43 43 3F 00 :4D
B1A8 00 00 3E 43 7F 40 3E 00 :7E
B1B0 0E 1B 18 7E 18 18 18 00 :07
B1B8 00 00 3F 43 43 3F 03 3E :45
B1C0 40 40 5E 63 43 43 43 00 :0A
B1C8 0C 00 0C 0C 0C 0C 0C 00 :48
B1D0 06 00 06 06 06 06 06 3C :60
B1D8 40 40 43 46 78 46 43 00 :0A
B1E0 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 00 :54
B1E8 00 00 76 5B 5B 5B 5B 00 :E2
B1F0 00 00 7E 43 43 43 43 00 :8A
B1F8 00 00 3E 43 43 43 3E 00 :45
--------------------------------
SUM: EF EA C0 B8 9D 2B 13 7A :A6

B200 00 00 7E 43 43 7E 40 40 :02
B208 00 00 3F 43 43 3F 03 03 :0A
B210 00 00 5E 63 40 40 40 00 :81
B218 00 00 3E 40 3E 03 7E 00 :3D
B220 18 18 7E 18 18 18 18 00 :0E
B228 00 00 43 43 43 43 3E 00 :4A
B230 00 00 43 43 43 26 1C 00 :0B
B238 00 00 5B 5B 5B 5B 76 00 :E2
B240 00 00 63 16 0C 16 63 00 :FE
B248 00 00 43 43 43 3F 03 3E :49
B250 00 00 7F 06 1C 30 7F 00 :50
B258 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B260 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B268 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B270 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B278 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 18 18 DD 81 68 61 CE 81 :A6

B280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B288 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B290 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B298 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B2D0 00 00 00 7E 00 00 00 00 :7E
B2D8 00 00 7E 00 7E 00 00 00 :FC
B2E0 7C 60 60 60 60 60 7C 00 :D8
B2E8 3E 06 06 06 06 06 3E 00 :9A
B2F0 00 03 06 0C 18 30 60 00 :BD
B2F8 00 63 36 1C 1C 36 63 00 :6A
--------------------------------
SUM: BA CC 20 0C 18 CC 7D 00 :13

B300 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B308 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B310 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B318 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B320 03 0F 1F FF 00 00 00 00 :30
B328 C0 F0 F8 F8 00 00 00 00 :A0
B330 03 0F 1F FF 00 00 00 00 :30
B338 C0 F0 F8 F8 00 00 00 00 :A0
B340 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B348 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B350 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B358 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B360 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B368 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B370 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B378 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
--------------------------------
SUM: 18 F8 B8 A2 00 00 00 00 :6A

B380 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
B388 00 00 00 F0 F8 30 00 00 :18
B390 00 00 00 0F 1F 0C 00 00 :3A
B398 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
B3A0 00 00 C0 FF FF 00 00 00 :BE
B3A8 00 00 00 F0 F0 F0 30 70 :70
B3B0 00 00 00 0F 0F 07 01 03 :29
B3B8 00 00 00 98 10 E0 80 80 :88
B3C0 00 00 00 0F 1F 0C 00 00 :3A
B3C8 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
B3D0 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
B3D8 00 00 00 F0 F8 30 00 00 :18
B3E0 00 00 00 0F 0F 0F 0C 0E :47
B3E8 00 00 03 FF FF 00 00 00 :01
B3F0 00 00 00 19 08 07 01 01 :2A
B3F8 00 00 00 F0 F0 E0 80 C0 :00
--------------------------------
SUM: 00 00 C3 A9 40 41 B6 EE :91

B400 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B408 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B410 03 0F 1F 1F 00 00 00 00 :50
B418 C0 F0 F8 FF 00 00 00 00 :A7
B420 03 0F 1F 1F 1F 1F 1F 1F :CC
B428 C0 F0 F8 FF F8 F8 F8 F8 :87
B430 00 00 00 08 08 2A 41 3E :B9
B438 EF EF EF 00 FE FE FE 00 :C7
B440 38 7C FE FE FE FE 7C 38 :60
B448 00 3C 7E FF FF FF 7E 3C :71
B450 00 08 00 04 04 00 00 00 :10
B458 00 00 18 02 00 00 00 00 :1A
B460 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B468 06 00 00 00 00 00 00 00 :00
B470 38 7C FE FE FE FE 7C 38 :60
B478 00 3C 7E FF FF FF 7E 3C :71
--------------------------------
SUM: A8 64 44 62 1B 39 4A 3D :8D

B480 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
B488 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
B490 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
B498 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
B4A0 00 00 00 0F 0F 0E 0C 1E :56
B4A8 00 00 00 F0 F0 70 30 78 :F8
B4B0 FF FC F0 E0 C0 C0 80 80 :4B
B4B8 FF 3F 0F 07 03 03 01 01 :5C
B4C0 FF 80 88 C2 C0 E0 F8 FF :60
B4C8 FF 01 A1 03 03 07 1F FF :CC
B4D0 FF 80 8E B5 DA EB B7 FF :3D
B4D8 FF C1 61 A1 C1 31 61 FF :14
B4E0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
B4E8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
B4F0 FF E0 FF FF FC FC FC FF :D0
B4F8 FF 07 EF 1F 3F 3F 3F FF :D0
--------------------------------
SUM: F6 E2 03 1B 57 79 9D 3B :9E

B500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B508 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B510 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B518 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B528 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B530 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B540 00 1D 11 11 1D 05 05 1D :83
B548 00 DC 54 54 54 54 54 DC :5C
B550 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B560 00 77 15 15 75 45 45 77 :17
B568 00 77 55 55 55 55 55 77 :97
B570 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 00 E7 CF CF 3B F3 F3 E7 :8D

B580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B588 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B590 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5F0 00 01 03 07 01 11 30 7C :C9
B5F8 00 80 C0 E0 80 88 0C 3E :72
--------------------------------
SUM: 00 81 C3 E7 81 99 3C BA :3B

B600 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B610 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B618 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B658 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B660 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B668 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B670 7C 30 11 01 07 03 01 00 :C9
B678 3E 0C 88 80 E0 C0 80 00 :72
--------------------------------
SUM: BA 3C 99 81 E7 C3 81 00 :3B

B680 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B688 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

B700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B710 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B718 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B720 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B730 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

B780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

B800 21 00 00 22 45 C5 21 27 :95
B808 18 22 47 C5 CD 27 C5 3E :3D
B810 16 DF 03 06 0B 11 BC B9 :8F
```

▶９月号は売り切れ寸前で表紙の汚れたのしか買えなかった。６月号は３軒の本屋をかけずり回ってようやく手に入れた。これもみなPCユーザーが悪いのだ。彼らのために真のMZ/X1ユーザーが泣いている。今後このようなことが続くと“Oh！MZに爆弾をしかける会”が発生するかもしれません。大増刷をお願いします。またS-OSソフトのディスク,テープサービスはいつになったらやるんですか？

後藤　真実（26）愛知県

```
B818 21 09 00 1A C5 D5 E5 47 :0A
B820 0E 08 CD 9F C3 E1 D1 C1 :B8
B828 13 2C 2C 10 EE 06 28 21 :B8
B830 00 03 C5 E5 01 08 87 CD :0A
B838 40 C3 E1 E5 26 06 01 08 :FE
B840 87 CD 40 C3 E1 C1 2C 10 :35
B848 E9 21 01 01 22 BE BA 3E :E4
B850 9E 32 BA BA AF 32 BC BA :9B
B858 CD 8A B8 21 BC BA 34 CD :A7
B860 C1 BA AF DF 0D FE 20 28 :5C
B868 0E 3A BC BA FE 00 28 E4 :C8
B870 FE 80 CC C7 B9 18 E4 21 :E7
B878 00 00 22 45 C5 21 27 18 :8C
--------------------------------
SUM: 79 22 F5 C4 B1 69 31 36 :D5

B880 22 47 C5 3E 16 DF 03 C3 :27
B888 27 C5 21 02 08 22 45 C5 :43
B890 21 25 14 22 47 C5 CD 27 :7C
B898 C5 3E 16 DF 03 21 0A 08 :2E
B8A0 11 23 B9 CD 35 C4 21 09 :DD
B8A8 0A 11 38 B9 CD 35 C4 21 :F3
B8B0 08 0C 11 51 B9 CD 35 C4 :F5
B8B8 21 08 0F 11 6D B9 CD 35 :71
B8C0 C4 21 09 17 11 86 B9 CD :22
B8C8 35 C4 06 00 21 07 11 11 :49
B8D0 A4 B9 D5 C5 E5 04 58 16 :4E
B8D8 00 3E 01 CD D0 C2 E1 C1 :40
B8E0 D1 C5 D5 E5 2C 2C 2C 2C :00
B8E8 2C 2C 2C E5 1A 4F 13 1A :FF
B8F0 57 59 AF CD D0 C2 E1 2C :CB
B8F8 2C 2C 2C 2C 11 9D B9 CD :E4
--------------------------------
SUM: 90 09 E2 95 9E 93 E2 CE :F1

B900 35 C4 E1 D1 C1 C5 D5 E5 :EB
B908 01 11 00 09 13 13 CD 35 :43
B910 C4 E1 D1 C1 24 24 04 3E :C1
B918 08 13 3D 20 FC 78 FE 03 :ED
B920 20 B0 C9 DF DF DF 20 4B :A1
B928 45 59 20 46 55 4E 43 54 :3E
B930 49 4F 4E 20 DF DF DF 00 :A3
B938 53 FF 50 41 43 45 20 42 :CD
B940 41 52 20 FF CB 20 53 FF :EF
B948 45 54 20 4E 41 49 4C 53 :30
B950 00 43 FF 55 52 53 4F 52 :DD
B958 20 4B 45 59 20 FF CB 20 :13
B960 4D FF 4F 56 45 20 FF 4A :9F
B968 FF 4F 48 4E 00 DF DF DF :81
B970 20 42 45 53 54 20 54 48 :0A
B978 52 45 45 20 53 43 4F 52 :33
--------------------------------
SUM: 67 29 1B 53 B4 E2 40 C3 :97

B980 45 20 DF DF DF 00 DF DF :C0
B988 DF 20 50 55 53 48 20 53 :B2
B990 50 41 43 45 20 42 41 52 :0E
B998 20 DF DF DF 00 30 20 FF :0C
B9A0 42 59 20 00 88 13 53 41 :EA
B9A8 49 54 4F 00 B8 0B 4F 48 :46
B9B0 20 4D 5A 00 D0 07 20 2F :ED
B9B8 2E 2C 20 00 B0 B2 B4 B2 :42
B9C0 B6 B8 D0 BA B2 BA BC 21 :37
B9C8 08 08 22 45 C5 21 1F 17 :93
B9D0 22 47 C5 CD 27 C5 21 0A :12
B9D8 08 11 6F BA CD 35 C4 21 :29
B9E0 16 0A 11 83 BA CD 35 C4 :34
B9E8 21 16 0C 11 97 BA CD 35 :A7
B9F0 C4 21 16 0E 11 AD BA D5 :56
B9F8 CD 35 C4 D1 21 16 10 CD :AB
--------------------------------
SUM: 1D 14 57 47 00 B0 62 EB :CC

BA00 35 C4 21 09 14 11 86 B9 :87
BA08 CD 35 C4 21 10 0A 11 10 :22
BA10 27 AF CD D0 C2 21 10 0C :72
BA18 11 88 13 AF CD D0 C2 21 :DB
BA20 10 0E 11 10 27 AF CD D0 :B2
BA28 C2 21 10 10 11 88 13 AF :5E
BA30 CD D0 C2 21 1A 0A 01 50 :F5
BA38 6A CD 30 C3 21 1A 0C 01 :72
BA40 50 6A CD 30 C3 21 02 0A :A7
BA48 01 9E 04 C5 E5 06 04 E5 :3C
BA50 C5 41 0E 08 CD 88 C3 C1 :F5
BA58 E1 2C 2C 2C 10 F1 C5 01 :2C
BA60 08 1E CD 40 C3 C1 E1 C1 :59
BA68 0D 0D 24 24 10 DD C9 DF :F7
BA70 DF DF 20 42 4F 4E 55 53 :65
BA78 20 50 4C 41 54 45 20 DF :95
--------------------------------
SUM: 4E CB 40 BD 21 38 03 49 :BB

BA80 DF DF 00 FF 50 54 53 20 :D4
BA88 20 20 FF 42 FF 4F 4E 55 :72
BA90 53 20 47 41 4D 45 00 FF :8C
BA98 50 54 53 20 20 20 FF 4A :A0
BAA0 FF 4F 48 4E 20 3B FF 4F :8D
BAA8 4E 45 FF 2F 00 FF 50 54 :64
BAB0 53 20 20 20 20 4F 4E 4C :BC
BAB8 59 00 00 00 00 00 00 00 :59
BAC0 00 21 60 00 CD 99 CD 3A :EE
BAC8 BE BA FE 01 CC 10 BB FE :0C
BAD0 25 CC 2F BB 6F 26 04 3A :AE
BAD8 BF BA 57 3A C0 BA 5F AF :92
BAE0 01 08 60 CD C9 C4 32 C0 :B5
BAE8 BA 7D 32 BE BA FE 15 28 :1C
BAF0 17 FE 11 C0 3A BF BA FE :97
BAF8 01 C0 3A BA BA C6 10 47 :8C
--------------------------------
SUM: 10 CB C1 3A 3B 61 39 FB :A6

BB00 0E 08 21 13 04 C3 88 C3 :5C
BB08 3A BF BA FE 03 C0 18 EA :76
BB10 F5 3E 03 32 BF BA 3A BA :D5
BB18 BA 3C 3C FE A0 20 02 3E :30
BB20 98 32 BA BA 47 0E 08 21 :BC
BB28 13 04 CD 88 C3 F1 C9 F5 :DE
BB30 3E 01 32 BF BA 18 DF CD :AE
BB38 2B CB 21 00 01 CD 99 CD :4B
BB40 06 0A C5 2A 1F C6 58 3E :7A
BB48 01 01 08 80 16 00 CD C9 :36
BB50 C4 21 F0 00 CD 99 CD C1 :C9
BB58 10 E8 CD 03 C0 21 00 02 :AB
BB60 CD 99 CD 21 01 02 22 45 :BE
BB68 C5 21 1C 15 22 47 C5 CD :12
BB70 27 C5 21 06 08 11 94 BC :7C
BB78 CD 35 C4 06 04 21 EF D6 :B6
--------------------------------
SUM: 6C 0B 4C 31 1C 3C 81 C3 :90

BB80 11 08 0B C5 D5 E5 F3 D3 :69
BB88 E3 7E D3 E1 FB 6B 62 47 :24
BB90 0E 08 CD 88 C3 E1 D1 C1 :A1
BB98 23 23 1C 1C 1C 1C 10 E3 :A9
BBA0 21 1F 12 11 DA BC CD 35 :FB
BBA8 C4 21 1F 14 11 DA BC CD :8C
BBB0 35 C4 DD 21 C0 D5 F3 D3 :52
BBB8 E3 DD 7E 00 DD 46 04 DD :42
BBC0 4E 08 DD 56 0C D3 E1 FB :44
BBC8 B8 20 06 B9 20 03 BA 28 :9C
BBD0 39 21 07 0E 11 E3 BC CD :EC
BBD8 35 C4 21 00 05 CD 99 CD :52
BBE0 21 1A 0A AF 01 08 60 16 :73
BBE8 01 5F AF CD C9 C4 E5 F5 :43
BBF0 21 60 00 CD 99 CD F1 E1 :86
BBF8 47 7D FE 02 78 20 E5 3E :7F
--------------------------------
SUM: 20 F5 15 F8 54 3D C1 57 :CB

BC00 FF CD 63 C4 21 00 05 C3 :DC
BC08 99 CD F5 21 09 0E 11 AA :4E
BC10 BC CD 35 C4 3A 93 BC 3C :47
BC18 32 93 BC F1 FE 98 28 0E :3E
BC20 FE 9A 28 0F FE 9C 28 10 :A1
BC28 FE 9E 28 11 18 AC 11 F4 :9E
BC30 01 18 0D 11 E8 03 18 08 :42
BC38 11 F4 01 18 03 11 E8 03 :1D
BC40 F5 D5 21 10 0E AF CD D0 :55
BC48 C2 D1 ED 53 2D C3 CD 49 :D9
BC50 C5 ED 5B 29 C3 21 21 09 :44
BC58 3E 01 CD D0 C2 ED 5B 2B :11
BC60 C3 21 21 05 AF CD D0 C2 :18
BC68 21 00 09 CD 99 CD F1 FE :4C
BC70 9E 28 07 FE 9C 28 09 C3 :5B
BC78 DA BB CD 8B CB C3 DA BB :10
--------------------------------
SUM: AA D6 DB 9A D2 9A ED 51 :9F

BC80 21 02 10 11 B8 BC CD 35 :BA
BC88 C4 21 04 CA 34 CD 56 C9 :D3
BC90 C3 DA BB 00 59 FF 4F 55 :54
BC98 20 47 4F 54 20 41 53 20 :DE
BCA0 46 4F 4C 4C 4F 57 53 FF :25
BCA8 D1 00 42 4F 4E 55 53 20 :78
BCB0 CB 20 20 20 20 30 00 00 :9B
BCB8 54 FF 48 45 20 FF 4A FF :48
BCC0 4F 43 4F 53 45 20 FF 4A :E2
BCC8 FF 4F 48 4E 20 4D 55 4C :F2
BCD0 54 49 50 4C 49 45 53 FF :19
BCD8 FB 00 20 20 20 20 20 20 :BB
BCE0 20 20 00 53 FF 4F 52 52 :85
BCE8 59 FF CD FF 20 4E 4F 20 :01
BCF0 42 4F 4E 55 53 00 3A 93 :54
BCF8 BC CD 26 CA ED 5B 2B C3 :AF
--------------------------------
SUM: 12 C8 5C AD 6F 5E B2 0E :70

BD00 21 21 05 AF CD D0 C2 21 :76
BD08 0C 0C 11 35 BD CD 35 C4 :E1
BD10 21 0E 14 01 08 80 CD 9F :38
BD18 C3 21 00 06 CD 99 CD 21 :3E
BD20 EC D5 11 EC DD 06 06 AF :56
BD28 F3 D3 E3 77 12 D3 E1 FB :E1
BD30 23 13 10 F4 C9 52 45 41 :DB
BD38 44 59 FB 00 00 00 00 00 :98
BD40 2A 29 C3 ED 5B A4 B9 AF :6A
BD48 47 ED 52 30 1B 04 2A 29 :28
BD50 C3 ED 5B AC B9 AF ED 52 :5E
BD58 30 27 04 2A 29 C3 ED 5B :B9
BD60 B4 B9 AF ED 52 30 33 C9 :87
BD68 21 B3 B9 11 BB B9 01 10 :23
BD70 00 ED B8 2A 29 C3 22 A4 :81
BD78 B9 11 A8 BD 21 A6 B9 18 :C7
--------------------------------
SUM: 49 04 65 1A C6 4D 89 AA :12

BD80 35 21 B3 B9 11 BB B9 01 :48
BD88 08 00 ED B8 2A 29 C3 22 :E5
BD90 AC B9 11 AC BD 21 AE B9 :67
BD98 18 1C 2A 29 C3 22 B4 B9 :D9
BDA0 11 B1 BD 21 B6 B9 18 0E :35
BDA8 54 4F 50 00 32 FF 4E 44 :B6
BDB0 00 33 FF 52 44 00 E5 D5 :82
BDB8 AF 32 5D 00 3E 16 DF 03 :74
BDC0 21 00 00 22 45 C5 21 27 :95
BDC8 18 22 47 C5 CD 27 C5 11 :10
BDD0 CC BE 21 06 06 CD 35 C4 :7D
BDD8 3E 88 11 69 D5 21 69 DD :7C
BDE0 01 08 26 F3 D3 E3 12 71 :5B
BDE8 D3 E1 FB 13 23 3C 3C FE :5B
BDF0 90 20 02 3E 88 10 EC 21 :95
BDF8 0B 09 11 EB BE CD 35 C4 :94
--------------------------------
SUM: C7 D5 F1 3E 4E CB FB EC :CB

BE00 D1 21 14 06 CD 35 C4 21 :F3
BE08 11 0C 22 54 00 3E 71 32 :74
BE10 5D 00 11 00 BF DF 05 21 :32
BE18 0D 0F 11 06 BF CD 35 C4 :B8
BE20 21 13 0F 22 54 00 3E 43 :3A
BE28 32 60 00 AF 32 CB BE E1 :DD
BE30 E5 3E 01 DF 0D E1 FE 14 :03
BE38 CC 93 BE FE 13 CC AF BE :67
BE40 FE 20 20 EC 11 6B D6 F3 :6F
BE48 D3 E3 1A D3 E1 FB E5 F5 :59
BE50 21 F1 D5 16 00 3A CB BE :C0
BE58 5F 19 F1 F3 D3 E3 77 11 :9A
BE60 00 08 19 36 08 D3 E1 FB :0E
BE68 E1 FE 00 28 1E FE 1B 28 :66
BE70 1E C6 40 77 3A CB BE 23 :81
BE78 3C 32 CB BE FE 05 20 B0 :CA
--------------------------------
SUM: DC 8B 4A 69 14 BB EF DB :B3

BE80 3E 70 32 5D 00 3E EF 32 :9C
BE88 60 00 C9 3E 20 18 E4 3E :C1
BE90 FB 18 E0 E5 21 65 D6 06 :3A
BE98 07 F3 D3 E3 7E 3D FE FF :68
BEA0 20 02 3E 1B 77 D3 E1 FB :A1
BEA8 23 23 10 ED E1 AF C9 E5 :81
BEB0 21 65 D6 06 07 F3 D3 E3 :12
BEB8 7E 3C FE 1C 20 02 3E 00 :34
BEC0 77 D3 E1 FB 23 23 10 ED :69
BEC8 E1 AF C9 00 DF DF DF 20 :16
BED0 59 FF 4F 55 20 47 4F 54 :06
BED8 20 41 20 20 20 20 20 53 :54
BEE0 43 4F 52 45 FF FB 20 DF :22
BEE8 DF DF 00 20 49 FF 4E 50 :C4
BEF0 55 54 20 59 4F 55 52 20 :38
BEF8 4E 41 4D 45 FF FB 20 00 :3B
--------------------------------
SUM: 18 C6 A8 00 16 22 A0 3B :99

BF00 20 20 20 20 20 00 41 20 :01
BF08 42 20 43 20 44 20 45 20 :8E
BF10 46 20 47 20 20 20 00 CD :DA
BF18 BC BF 3E 70 32 5D 00 3E :F6
BF20 16 DF 03 21 00 00 22 45 :80
BF28 C5 21 27 18 22 47 C5 CD :20
BF30 27 C5 21 1E 0E 22 0B C0 :26
BF38 21 88 13 22 2B C3 3E 04 :0E
BF40 32 04 CA 3E 01 32 93 BC :C0
BF48 3E 02 32 09 C0 21 00 00 :5C
BF50 22 29 C3 CD 00 B8 21 00 :B4
BF58 00 22 06 C8 3E 1F 32 08 :87
BF60 C8 22 0B C8 AF 32 0D C8 :73
BF68 3E 1F 32 EC C8 21 ED B0 :01
BF70 22 DA CA 21 00 00 22 2D :36
BF78 C3 AF 32 22 C6 CD 56 C9 :78
--------------------------------
SUM: 04 87 44 1C 4D 13 0E 53 :AC

BF80 21 01 17 22 52 C9 21 A0 :37
BF88 00 22 54 C9 CD F6 BC CD :8B
BF90 00 C0 CD 2B CB C5 21 1D :86
BF98 17 01 08 87 CD 40 C3 C1 :38
BFA0 05 05 28 13 21 00 00 22 :88
BFA8 DA CA CD A4 CD 78 FE 00 :58
BFB0 20 C1 CD 40 BD 18 87 CD :17
BFB8 37 BB 18 9A 21 00 A0 AF :14
BFC0 77 32 01 A0 32 02 A0 3E :5C
BFC8 03 01 00 08 11 00 D0 F3 :E0
BFD0 D3 E5 ED B0 D3 E6 FB 3D :46
BFD8 20 EF C9 00 00 00 00 00 :D8
BFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BFE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BFF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: DB 36 D1 86 99 3C 51 57 :E5

C000 C3 37 C0 C3 D3 C0 C3 0D :E0
C008 C0 00 00 00 00 3A 0A C0 :C4
C010 B7 C2 1C C0 CD 37 C0 3E :57
C018 02 32 0A C0 DD 21 4C C2 :0A
C020 ED 5B 0B C0 C3 F8 C1 21 :B0
C028 00 00 0E 08 29 87 D2 32 :CA
C030 C0 19 0D C2 2C C0 C9 3A :97
C038 0A C0 B7 C4 D3 C0 F3 AF :7A
```

▶もしかするとS-OS用として発表した言語は自己増殖ができるものばかりでは？
上村　圭介（14）埼玉県

```
C040 32 9C C2 21 00 03 22 9E :74
C048 C2 22 A0 C2 AF 32 A2 C2 :8B
C050 21 32 D9 DD 21 47 C2 0E :41
C058 00 06 06 DD 36 0C 00 79 :A4
C060 FE 03 3F 3E 00 CE F2 DD :1B
C068 77 30 79 FE 03 DA 72 C0 :2D
C070 D6 03 0F 0F 0F F6 80 DD :59
C078 77 1E DD 77 36 DD 36 24 :56
-------------------------------
SUM: CA A9 A8 F0 B6 54 C8 8E :6B

C080 00 7E 23 DD 77 3C DD 77 :85
C088 48 7E 23 DD 77 42 DD 77 :D3
C090 4E 0C DD 23 05 C2 5B C0 :3C
C098 3E 01 32 0A C0 3E 2D 11 :B7
C0A0 0A 00 DF 22 F3 CD C0 C0 :4B
C0A8 2A FC 0F 11 19 00 19 22 :9A
C0B0 A4 C2 11 E7 C0 4E 73 23 :02
C0B8 46 72 ED 43 A6 C2 FB C9 :14
C0C0 3E 9F 06 04 D3 E9 C6 20 :89
C0C8 05 C2 C4 C0 3E EF D3 F2 :3D
C0D0 D3 F3 C9 F3 CD C0 C0 2A :F9
C0D8 A4 C2 ED 5B A6 C2 73 23 :AC
C0E0 72 3E 00 32 0A C0 C9 C5 :3A
C0E8 D5 E5 F5 DD E5 3A A2 C2 :0F
C0F0 EE 01 32 A2 C2 C2 76 C1 :7E
C0F8 21 9C C2 35 F2 65 C1 3A :06
-------------------------------
SUM: 02 0F AA 3C 4C D6 F7 6E :7E

C100 09 C0 C6 03 77 3A 0A C0 :0D
C108 3D C2 65 C1 DD 21 47 C2 :2C
C110 06 06 DD 35 24 F2 39 C1 :2E
C118 DD 6E 3C DD 66 42 5E 23 :8D
C120 56 23 DD 75 3C DD 74 42 :9A
C128 7A CB 3F CB 3F CB 3F CB :63
C130 3F DD 77 24 C5 CD F8 C1 :02
C138 C1 DD 23 05 C2 12 C1 2A :85
C140 9E C2 2B 22 9E C2 7C B5 :3E
C148 C2 65 C1 2A A0 C2 22 9E :34
C150 C2 06 06 DD 2B DD 6E 48 :69
C158 DD 66 4E DD 75 3C DD 74 :70
C160 42 05 C2 53 C1 DD 21 47 :62
C168 C2 06 06 C5 CD 7D C1 C1 :5F
C170 DD 23 05 C2 6B C1 DD E1 :B1
C178 F1 E1 D1 C1 C9 DD 7E 0C :94
-------------------------------
SUM: CA 40 D8 E0 80 AB 7A 62 :C9

C180 3D FA ED C1 DD 77 0C DD :22
C188 6E 00 DD 66 06 5E 23 56 :8E
C190 23 DD 75 00 DD 74 06 D5 :A1
C198 DD 6E 12 DD 66 18 16 00 :CE
C1A0 CB 7B CA A6 C1 15 19 11 :B6
C1A8 60 00 06 00 B7 ED 52 DA :36
C1B0 B6 C1 04 C3 AC C1 19 29 :ED
C1B8 26 D0 5E 23 56 05 FA C8 :94
C1C0 C1 CB 3A CB 1B C3 BD C1 :ED
C1C8 62 6B 29 29 29 29 7B E6 :D2
C1D0 0F DD B6 1E DD 4E 30 ED :08
C1D8 79 7C ED 79 D1 3E 0F 92 :0B
C1E0 E6 0F DD B6 36 F6 90 DD :21
C1E8 4E 30 ED 79 C9 DD 7E 36 :3E
C1F0 F6 9F DD 4E 30 ED 79 C9 :1F
C1F8 7B F6 80 3C C8 DD 7E 36 :86
-------------------------------
SUM: 02 B4 B0 D4 89 3E 45 1C :62

C200 F6 9F DD 4E 30 ED 79 DD :33
C208 36 0C 00 CB 7B C0 3E 3F :C5
C210 DD 77 0C 6B 26 00 29 29 :43
C218 29 DD 75 12 DD 74 18 7A :70
C220 E6 0F 11 87 00 CD 27 C0 :41
C228 11 C7 D0 19 DD 75 00 DD :F0
C230 74 06 2B 7E DD 77 2A B7 :58
C238 DD 7E 1E DD 77 36 C8 FE :C9
C240 C0 C0 DD 36 36 E0 C9 00 :72
C248 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C250 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C258 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C260 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C268 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C270 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C278 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------
SUM: 3A 19 65 C7 15 F0 DA 11 :6F

C280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C288 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C290 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C298 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C2B0 DF 1E C5 01 00 04 09 E5 :B5
C2B8 DD E1 09 09 E5 FD E1 C1 :54
C2C0 C9 DF 1E C5 E5 DD E1 01 :2F
C2C8 00 08 09 E5 FD E1 C1 C9 :5E
C2D0 FE 00 28 02 3E 30 32 21 :E9
C2D8 C3 CD B0 C2 D5 E1 11 22 :EB
C2E0 C3 06 01 DF 16 AF 32 28 :C8
C2E8 C3 06 05 21 22 C3 7E FE :50
C2F0 30 28 20 32 28 C3 DF 1D :91
C2F8 E5 21 21 C3 86 E1 F3 D3 :17
-------------------------------
SUM: E1 08 14 6D C0 E6 51 C9 :2A

C300 E3 DD 77 00 FD 36 00 08 :72
C308 D3 E1 FB DD 23 FD 23 23 :F2
C310 10 DC C9 3A 28 C3 FE 00 :D8
C318 28 04 3E 20 18 DA AF 18 :43
C320 D7 00 00 00 00 00 00 00 :D7
C328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C330 CD C1 C2 F3 D3 E3 DD 70 :46
C338 00 FD 71 00 D3 E1 FB C9 :E6
C340 CD B0 C2 18 EE CD C1 C2 :95
C348 F3 D3 E3 DD 6E 00 DD 66 :37
C350 01 DD 5E 28 DD 56 29 D3 :93
C358 E1 FB 22 7B C3 ED 53 7D :F9
C360 C3 F3 D3 E3 FD 6E 00 FD :D4
C368 66 01 FD 5E 28 FD 56 29 :66
C370 D3 E1 FB 22 7F C3 ED 53 :53
C378 81 C3 C9 00 00 00 00 00 :0D
-------------------------------
SUM: B1 4F 65 25 A6 D2 05 6D :74

C380 00 00 00 CD B0 C2 18 C0 :17
C388 CD B0 C2 F3 D3 E3 DD 70 :35
C390 00 FD 71 00 04 DD 70 01 :C0
C398 FD 71 01 D3 E1 FB C9 F5 :DC
C3A0 E5 C5 CD 88 C3 C1 E1 24 :88
C3A8 78 C6 10 47 CD 88 C3 F1 :9E
C3B0 C9 E5 CD C1 C2 FD E5 FD :DD
C3B8 21 15 C4 CD DE C3 DD E1 :26
C3C0 FD 21 1D C4 CD DE C3 E1 :4E
C3C8 CD B0 C2 FD E5 FD 21 25 :64
C3D0 C4 CD DE C3 DD E1 FD 21 :0E
C3D8 2D C4 CD DE C3 C9 F3 D3 :EE
C3E0 E3 DD 7E D8 FD 77 00 DD :67
C3E8 7E D9 FD 77 01 DD 7E FF :26
C3F0 FD 77 02 DD 7E 27 FD 77 :6C
C3F8 03 DD 7E 50 FD 77 04 DD :03
-------------------------------
SUM: 2D 0F 27 CE 63 FD E7 43 :BB

C400 7E 51 FD 77 05 DD 7E 02 :A5
C408 FD 77 06 DD 7E 2A FD 77 :73
C410 07 D3 E1 FB C9 00 00 00 :7F
C418 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C420 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C428 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C430 00 00 00 00 00 AF 32 62 :43
C438 C4 1A 13 FE 00 C8 DF 1D :B3
C440 FE 60 20 0B 3A 62 C4 FE :E7
C448 00 20 EA 3E 30 18 E7 D5 :4C
C450 E5 21 62 C4 86 47 0E 08 :0F
C458 E1 E5 CD 40 C3 E1 D1 2C :74
C460 18 D7 00 E5 F5 CD B0 C2 :08
C468 F1 F5 F3 D3 E3 FE 00 28 :B5
C470 19 FE 01 28 23 FE 02 28 :8B
C478 2E FE 03 28 39 AF DD 77 :93
-------------------------------
SUM: 5A 03 27 A2 33 98 A5 88 :1E

C480 00 FD 77 00 DD 77 01 FD :C6
C488 77 01 DD 77 28 FD 77 28 :90
C490 DD 77 29 FD 77 29 18 2B :5D
C498 AF DD 77 01 FD 77 01 DD :56
C4A0 77 29 FD 77 29 18 1C AF :20
C4A8 DD 77 00 FD 77 00 DD 77 :1C
C4B0 01 FD 77 01 18 0D AF DD :27
C4B8 77 00 FD 77 00 DD 77 28 :67
C4C0 FD 77 28 D3 E1 FB F1 E1 :1D
C4C8 C9 FE 01 28 14 7A CD 63 :AE
C4D0 C4 FE 00 28 2A FE 01 28 :3B
C4D8 29 FE 02 28 28 FE 03 28 :A2
C4E0 27 E5 1C CB 43 28 02 04 :64
C4E8 04 7A FE 00 28 09 04 04 :B5
C4F0 04 04 3D FE 00 20 F7 D5 :2F
C4F8 CD 9F C3 D1 E1 7B C9 25 :4A
-------------------------------
SUM: 7E 62 AA 46 C4 53 38 EE :0D

C500 18 DF 2D 18 DC 24 18 D9 :2D
C508 2C 18 D6 DF 25 82 83 21 :44
C510 47 C2 86 F5 ED 5F 57 F1 :18
C518 82 C9 21 00 E0 3E F7 CD :4E
C520 EE 00 23 CD E6 00 C9 2A :B7
C528 45 C5 E5 01 00 00 CD 40 :FD
C530 C3 E1 2C 3A 47 C5 BD 30 :03
C538 F1 3A 45 C5 6F 24 3A 48 :4A
C540 C5 BC 30 E6 C9 00 00 00 :60
C548 00 2A 29 C3 ED 4B 2D C3 :3E
C550 09 22 29 C3 ED 4B 2B C3 :3D
C558 AF 32 2F C3 ED 42 D8 2A :04
C560 29 C3 22 2B C3 3E 01 32 :6D
C568 2F C3 C9 00 00 00 00 00 :BB
C570 2A 1F C6 CD 83 C3 AF 32 :03
C578 22 C6 06 04 21 7B C3 3E :8F
-------------------------------
SUM: 15 07 8B E4 61 80 19 EC :71

C580 87 BE 30 0B 3E 8F BE 38 :43
C588 06 3E 01 32 22 C6 C9 23 :4B
C590 10 ED 2A 1F C6 CD B1 C3 :4D
C598 CD 1A C5 FE DF 28 15 FE :C4
C5A0 FB 28 4B FE EF 28 53 FE :D4
C5A8 F7 28 5B 2A 1F C6 01 08 :92
C5B0 80 C3 9F C3 16 00 21 25 :01
C5B8 C4 CD 23 C6 30 04 3E 01 :ED
C5C0 18 01 AF 21 21 C6 5E 2A :58
C5C8 1F C6 01 08 60 F5 D5 CD :E5
C5D0 C9 C4 22 1F C6 32 21 C6 :AD
C5D8 D1 F1 FE 01 C8 3E 00 DF :A6
C5E0 0D FE 20 C0 7A FE 01 28 :8C
C5E8 29 FE 03 28 2E C9 16 01 :60
C5F0 21 27 C4 CD 23 C6 38 C6 :C0
C5F8 18 C8 16 02 21 29 C4 CD :D3
-------------------------------
SUM: E0 4A 55 0B 54 1D 67 A0 :02

C600 23 C6 38 BA 18 BC 16 03 :C8
C608 21 2B C4 CD 23 C6 38 AE :AC
C610 18 B0 24 2C 2C 01 08 86 :D3
C618 C3 40 C3 24 2D 18 F6 00 :25
C620 00 00 00 7E FE 86 38 04 :3E
C628 FE 90 38 0A 23 7E FE 86 :F5
C630 38 06 FE 90 30 02 37 C9 :FE
C638 AF C9 21 00 09 2B 7C B5 :FE
C640 20 FB 32 11 C7 3A 0E C7 :34
C648 FE FF C8 2A 0C C7 CD 83 :12
C650 C3 3A 7B C3 FE 86 CA E5 :6E
C658 C6 2A 0C C7 7C FE 15 20 :72
C660 18 7D FE 01 28 04 FE 1C :DA
C668 20 0F 3E FF 32 0E C7 2A :9D
C670 0C C7 01 00 00 CD 40 C3 :A4
C678 C9 E5 01 00 00 CD 40 C3 :7F
-------------------------------
SUM: B8 D6 F9 B4 95 FD 34 5A :5B

C680 E1 3A 7D C3 FE 87 38 0C :24
C688 3A 0E C7 FE 01 28 14 FE :48
C690 03 28 1F C9 24 E5 CD 0B :F4
C698 C5 E6 02 F6 01 32 0E C7 :AB
C6A0 E1 18 1C 7D FE 01 20 07 :B8
C6A8 3E 03 32 0E C7 18 0F 2D :9C
C6B0 18 0D 7D FE 1C 20 07 3E :21
C6B8 01 32 0E C7 18 F1 2C 22 :5F
C6C0 0C C7 CD 83 C3 3A 7B C3 :5E
C6C8 FE 86 28 19 3A 0F C7 3C :11
C6D0 32 0F C7 E6 02 CB 0F 21 :EB
C6D8 10 C7 86 47 0E 08 2A 0C :F0
C6E0 C7 CD 40 C3 C9 2A 0C C7 :5D
C6E8 01 00 00 CD 40 C3 3E FF :0E
C6F0 32 0E C7 2A 2D C3 01 01 :23
C6F8 00 09 22 2D C3 3E 0C 32 :97
-------------------------------
SUM: 61 B7 A9 80 23 FA 5B 95 :4E

C700 0C C0 CD 06 C0 3A 10 C7 :70
C708 32 11 C7 C9 00 00 00 00 :D3
C710 00 00 00 AF 32 05 C8 32 :E0
C718 0B C8 DD 21 16 C8 3A 06 :EF
C720 C8 FE 01 28 14 3A 07 C8 :0C
C728 3C 32 07 C8 CB 5F 28 09 :98
C730 3E 01 32 06 C8 AF 32 07 :27
C738 C8 AF 32 11 C7 DD 7E 02 :DE
C740 FE FF CC 8B C7 DD E5 E1 :BE
C748 11 0C C7 01 05 00 ED B0 :87
C750 DD E5 CD 3A C6 DD E1 DD :2A
C758 E5 D1 21 0C C7 01 05 00 :B0
C760 ED B0 DD 23 DD 23 DD 23 :9D
C768 DD 23 DD 23 DD E5 3A 11 :0D
C770 C7 FE 00 C4 C0 C7 DD E1 :CE
C778 21 05 C8 34 7E FE 08 20 :C6
-------------------------------
SUM: D6 10 E0 B6 C7 B4 A5 7C :18

C780 B8 CD 49 C5 21 00 00 22 :D6
C788 2D C3 C9 3A 06 C8 FE 00 :BF
C790 C8 AF 32 06 C8 21 0F C8 :6F
C798 11 0E C8 01 07 00 1A ED :F6
C7A0 B0 12 DD 77 04 DD 36 01 :2E
C7A8 00 DD 36 00 0D DD 36 02 :35
C7B0 01 CD 0B C5 CB 4F C8 DD :5D
C7B8 36 00 10 DD 36 02 03 C9 :27
C7C0 3A 0D C8 FE 11 D0 3A 08 :30
C7C8 C8 FE 27 28 13 6F 26 14 :D1
C7D0 F5 3A 11 C7 47 0E 08 CD :31
C7D8 40 C3 F1 3C 32 08 C8 C9 :FB
C7E0 3A 11 C7 32 0B C8 3E 80 :D5
C7E8 32 0D C8 3E 04 21 1F 14 :9D
C7F0 F5 E5 01 00 00 CD 88 C3 :F3
C7F8 E1 F1 2C 2C 3D 20 F1 3E :B6
-------------------------------
SUM: 1E 05 E7 E4 F1 1F 64 C7 :29

C800 1F 32 08 C8 C9 00 00 00 :EA
C808 1F 00 00 00 00 00 88 8A :31
C810 8C 8E 88 8C 88 8A 00 00 :40
C818 FF 00 00 00 00 FF 00 00 :FE
C820 00 00 FF 00 00 00 00 FF :FE
C828 00 00 00 00 FF 00 00 00 :FF
C830 00 FF 00 00 00 00 FF 00 :FE
C838 00 00 00 FF 00 00 3A 0D :46
C840 C8 FE 00 C8 3D 32 0D C8 :D2
C848 FE 10 20 0E AF 32 0D C8 :F2
C850 2A 09 C8 01 00 00 CD 88 :51
C858 C3 C9 30 11 FE 00 28 EC :DF
C860 2A 09 C8 3A 0C C8 47 0E :5E
```

▶ところでFuzzyBASICの予約語に BOX, CIRCLE, CPAINT, DOT, GRAPH, LINE, PAINT, PALETTE, POINT, SPLINE, WINDOWがあるのはグラフィックルーチンを追加するためなのですか。
増田　秀樹（20）東京都

```
C868 08 CD 88 C3 C9 2A 09 C8 :E4
C870 E5 CD 83 C3 E1 3A 0C C8 :E7
C878 47 0E 08 CD 88 C3 21 7B :11
--------------------------------
SUM: DA 50 82 C8 78 DC 4D B3 :C8

C880 C3 CD DF C8 38 05 23 CD :64
C888 DF C8 D0 3E 0D 32 0C C0 :C0
C890 CD 06 C0 3A EC C8 6F 26 :16
C898 12 3A 0C C8 47 0E 08 CD :4A
C8A0 88 C3 3A EC C8 3C 3C 32 :E3
C8A8 EC C8 21 0D C8 36 10 2B :1B
C8B0 7E C6 10 77 FE A8 28 0D :A6
C8B8 FE AA 28 0E FE AC 28 0F :BF
C8C0 FE AE 28 10 C9 01 32 00 :E0
C8C8 18 0D 01 64 00 18 08 01 :AB
C8D0 C8 00 18 03 01 2C 01 2A :3B
C8D8 2D C3 09 22 2D C3 C9 7E :52
C8E0 FE 50 38 04 FE 86 38 02 :48
C8E8 AF C9 37 C9 1F 3A 0B C8 :A4
C8F0 FE 00 CA 3E C8 C6 10 32 :D6
C8F8 0C C8 11 1D C9 21 1E C9 :D3
--------------------------------
SUM: 33 2F A2 47 A9 82 B7 67 :94

C900 01 07 00 1A ED B0 12 32 :03
C908 09 C8 11 1D C9 21 1E C9 :D0
C910 01 07 00 1A ED B0 12 32 :03
C918 0A C8 C3 3E C8 03 05 1A :BD
C920 11 19 05 02 11 3A 55 C9 :9A
C928 C6 20 32 55 C9 20 17 3A :A7
C930 54 C9 3C 32 54 C9 FE A8 :4E
C938 20 0C 3A 52 C9 3C 32 52 :41
C940 C9 3E A0 32 54 C9 2A 52 :72
C948 C9 3A 54 C9 47 0E 08 C3 :40
C950 40 C3 01 17 A0 00 21 1F :FB
C958 00 11 CE C9 CD 35 C4 21 :8F
C960 23 01 11 D6 C9 CD 35 C4 :9A
C968 21 1F 03 11 DC C9 CD 35 :FB
C970 C4 21 22 07 11 E6 C9 CD :9B
C978 35 C4 21 22 0E 11 ED C9 :11
--------------------------------
SUM: 6F FD 9B 55 2E 7C B2 28 :E0

C980 CD 35 C4 21 21 17 11 F4 :24
C988 C9 CD 35 C4 21 1F 0B 11 :EB
C990 FB C9 CD 35 C4 21 1F 0C :D6
C998 11 FB C9 CD 35 C4 3A 04 :D9
C9A0 CA 3D C8 FE 05 38 02 3E :4A
C9A8 04 21 1F 0B 01 08 80 F5 :CD
C9B0 E5 CD 9F C3 E1 F1 2C 2C :3E
C9B8 3D 20 F1 21 26 05 01 08 :A3
C9C0 20 CD 40 C3 21 26 09 01 :41
C9C8 08 50 CD 40 C3 C9 4A FF :3A
C9D0 4F 43 4F 53 45 00 4A FF :C2
C9D8 4F 48 4E 00 48 FF 49 2D :A2
C9E0 53 43 4F 52 45 00 FF FB :76
C9E8 CD DD CB D1 00 53 FF 54 :EC
C9F0 41 47 45 00 2D 3D 3B 2F :A1
C9F8 2E 2C 00 20 20 20 20 20 :FA
--------------------------------
SUM: E7 4C 0F 6D 4B EF 63 46 :92

CA00 20 20 20 00 05 06 08 07 :7A
CA08 F5 C5 2A 0C CB 2C 22 0C :15
CA10 CB 2D E6 01 28 05 01 08 :15
CA18 87 18 03 01 00 00 CD 40 :B0
CA20 C3 C1 F1 10 E2 C9 FE 00 :2E
CA28 C8 F5 21 22 10 5F 16 00 :85
CA30 0E 00 AF CD D0 C2 F1 3D :4A
CA38 E6 0F 21 00 CE FE 00 28 :0A
CA40 07 47 11 20 00 19 10 FD :A5
CA48 22 0E CB 21 00 00 22 45 :83
CA50 C5 21 1D 18 22 47 C5 CD :16
CA58 27 C5 21 00 00 01 08 87 :9D
CA60 E5 CD 40 C3 E1 E5 2E 1D :C6
CA68 CD 40 C3 E1 24 7C FE 19 :68
CA70 20 EE 21 01 01 E5 CD 40 :23
CA78 C3 E1 E5 26 16 CD 40 C3 :95
--------------------------------
SUM: 90 06 38 31 C6 93 35 8F :1C

CA80 E1 E5 26 18 CD 40 C3 E1 :B5
CA88 2C 7D FE 1D 20 E7 21 01 :ED
CA90 01 01 00 00 CD 40 C3 21 :F3
CA98 1C 01 CD 40 C3 3E 01 32 :5E
CAA0 52 C9 21 A0 00 22 54 C9 :1B
CAA8 21 01 04 22 0C CB 2A 0E :57
CAB0 CB 06 04 E5 C5 7E CD 05 :CF
CAB8 CA C1 E1 23 22 0E CB 10 :9A
CAC0 F2 2A 0C CB 2E 01 7C C6 :64
CAC8 03 67 22 0C CB FE 16 20 :97
CAD0 DD 2A 0E CB 11 1D C9 01 :D8
CAD8 08 00 ED B0 21 0E 14 22 :0A
CAE0 1F C6 21 0E 00 01 08 96 :B3
CAE8 CD 88 C3 21 02 00 22 54 :B1
CAF0 00 11 10 CB 3E 10 32 5D :C9
CAF8 00 DF 05 3E 70 32 5D 00 :21
--------------------------------
SUM: F8 EE 1D C9 4B 8B E6 71 :F9

CB00 21 16 C8 06 28 36 FF 23 :85
CB08 10 FB C9 00 00 00 00 00 :D4
CB10 C7 C7 C7 CA CA D6 D6 C1 :56
CB18 C1 C1 C8 C8 20 20 C8 C8 :E2
CB20 C1 C1 C1 D6 D6 CA CA C7 :4A
CB28 C7 00 00 CD 0B C5 32 5D :F3
CB30 00 21 0E 00 22 54 00 11 :B6
CB38 88 CB DF 05 3E 70 32 5D :74
CB40 00 CD 70 C5 3A 22 C6 FE :22
CB48 00 20 31 CD 13 C7 CD ED :B2
CB50 C8 21 21 09 ED 5B 29 C3 :47
CB58 3E 01 CD D0 C2 21 21 05 :E5
CB60 ED 5B 2B C3 3E 00 CD D0 :11
CB68 C2 3A 52 C9 FE 1D 28 0C :66
CB70 CD 25 C9 3A EC C8 FE 27 :CE
CB78 28 08 18 AF 11 88 CB 06 :61
--------------------------------
SUM: 73 17 BB 20 88 51 66 FA :9E

CB80 01 C9 11 88 CB 06 02 C9 :FF
CB88 20 20 00 21 01 02 22 45 :CB
CB90 C5 21 1C 15 22 47 C5 CD :12
CB98 27 C5 21 02 08 11 D7 CC :CB
CBA0 CD 35 C4 21 03 06 11 F5 :F6
CBA8 CC CD 35 C4 21 00 00 22 :D5
CBB0 D2 CC 22 D3 CC 22 D5 CC :22
CBB8 21 08 0B 01 08 98 CD 88 :2A
CBC0 C3 21 0C 0B 01 08 9E CD :6F
CBC8 88 C3 21 10 0B 01 08 9A :2A
CBD0 CD 88 C3 21 14 0B 01 08 :61
CBD8 9C CD 88 C3 3E FF DF 0D :DD
CBE0 FE 20 20 19 21 D2 CC AF :C5
CBE8 BE 28 0C 23 BE 28 08 23 :26
CBF0 BE 28 04 23 BE 20 06 E5 :D6
CBF8 CD 89 CC E1 77 06 04 11 :95
--------------------------------
SUM: 94 D7 E8 B8 60 53 D7 56 :EB

CC00 D2 CC 21 08 0B 1A C5 D5 :86
CC08 E5 CD A7 CC 21 10 00 CD :23
CC10 99 CD E1 D1 C1 2C 2C 2C :5D
CC18 2C 13 10 E9 3A D6 CC FE :12
CC20 04 20 B9 3A D2 CC 21 D3 :A9
CC28 CC BE 20 46 23 BE 20 42 :33
CC30 23 BE 20 3E 21 02 11 11 :84
CC38 35 CD CD 35 C4 21 0B 13 :07
CC40 11 53 CD CD 35 C4 06 0C :09
CC48 78 E6 07 F6 11 D3 F1 21 :51
CC50 07 0E CB 40 28 05 11 11 :6F
CC58 CD 18 03 11 24 CD C5 CD :7C
CC60 35 C4 21 80 00 CD 99 CD :CD
CC68 C1 10 DD 3E 11 D3 F1 AF :70
CC70 18 0B 21 07 0F 11 5F CD :97
CC78 CD 35 C4 3E 01 CD 74 CD :13
--------------------------------
SUM: DC 55 04 98 B4 C0 44 26 :AB

CC80 21 00 08 CD 99 CD C3 03 :22
CC88 C0 21 1E 1F 22 0B C0 CD :D8
CC90 06 C0 21 D6 CC 34 CD 0B :95
CC98 C5 FE 29 38 03 3E 9E C9 :CC
CCA0 06 98 E6 03 87 80 C9 FE :55
CCA8 00 20 22 CD B0 C2 F3 D3 :47
CCB0 E3 DD 7E 00 D3 E1 FB 3C :29
CCB8 3C FE A0 20 02 3E 98 F3 :C5
CCC0 D3 E3 DD 77 00 3C DD 77 :9A
CCC8 01 D3 E1 FB C9 CD B0 C2 :B8
CCD0 18 ED 00 00 00 00 00 53 :58
CCD8 FF 54 4F 50 20 4E 55 4D :02
CCE0 42 45 52 20 57 49 54 48 :35
CCE8 20 53 50 41 43 45 20 42 :EE
CCF0 41 52 FF FB 00 59 FF 4F :34
CCF8 55 20 43 41 4E 20 45 4E :FA
--------------------------------
SUM: B4 73 87 49 67 09 D7 A4 :E2

CD00 4A 4F 59 20 42 4F 4E 55 :46
CD08 53 20 47 41 4D 45 FF FB :87
CD10 00 43 FF 4F 4E 47 52 41 :B9
CD18 54 55 4C 41 54 49 4F 4E :70
CD20 53 FF FB 00 20 20 20 20 :CD
CD28 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
CD30 20 20 20 20 00 49 FF 4E :16
CD38 20 4E 45 58 54 20 53 54 :26
CD40 41 47 45 FF CD 20 FF 45 :FD
CD48 56 45 52 59 20 42 41 4C :35
CD50 4C 20 00 FF 49 53 20 57 :7E
CD58 48 49 54 45 FF FB 00 53 :77
CD60 FF 4F 52 52 59 FF CD 20 :37
CD68 FF 4E 4F 20 42 4F 4E 55 :F0
CD70 53 FF FB 00 FE 00 28 05 :78
CD78 21 89 CD 18 03 21 91 CD :11
--------------------------------
SUM: 41 AE BF AF 96 EC B4 43 :D6

CD80 01 08 00 11 0E C8 ED B0 :8D
CD88 C9 8A 8C 8E 88 8C 88 8A :93
CD90 88 8E 8E 8E 8E 8E 8E 8E :6A
CD98 8E 2B 06 FF 00 10 FD 7D :48
CDA0 B4 20 F6 C9 CD 03 C0 3E :61
CDA8 0E 32 0C C0 CD 06 C0 CD :6C
CDB0 74 CD AF 2A 1F C6 F5 E5 :D9
CDB8 CB 47 28 05 01 08 84 18 :E4
CDC0 03 01 08 80 CD 9F C3 21 :DC
CDC8 60 00 CD 99 CD E1 F1 3C :A1
CDD0 FE 0D 20 E2 21 00 08 CD :03
CDD8 99 CD CD 03 C0 21 04 CA :E5
CDE0 35 46 C0 21 09 0A 11 F4 :74
CDE8 CD CD 35 C4 21 00 0F CD :90
CDF0 99 CD 47 C9 20 47 41 4D :6B
CDF8 45 20 4F 56 45 52 20 00 :C1
--------------------------------
SUM: BB 8C 46 E6 E8 0D 3A 4F :F1

CE00 FC 00 03 F8 0F 00 0F 08 :1D
CE08 00 F9 F0 08 3C 00 03 C8 :F8
CE10 01 F9 F8 08 F3 E0 7C F8 :41
CE18 01 14 1B 14 05 0E 10 0B :72
CE20 3F FF FF C8 FF 06 0F F8 :11
CE28 3F C0 3F C8 E1 E0 78 78 :B7
CE30 CC E0 73 38 33 30 CC C8 :4E
CE38 03 14 09 05 19 14 13 05 :6A
CE40 FC 00 03 F8 3F E0 7F C8 :5D
CE48 F1 FF F8 F8 3F F0 FF C8 :D6
CE50 7E 79 E7 E8 3F 3F CF C8 :DB
CE58 03 05 1A 11 19 05 02 11 :64
CE60 FF 00 0F F8 FF 80 1F F8 :9C
CE68 FF C0 3F F8 FF E0 7F F8 :4C
CE70 FF F0 FF F8 FF F9 FF F8 :D5
CE78 01 11 1B 05 02 02 14 08 :52
--------------------------------
SUM: B7 F7 24 BF 44 87 04 69 :C9

CE80 FF F9 FF F8 3F FF FF C8 :F4
CE88 F0 00 00 F8 FE 00 07 F8 :E5
CE90 FF C0 3F F8 FF F9 FF F8 :E5
CE98 1B 05 1B 05 01 11 01 11 :64
CEA0 FF 56 AF F8 AB CF 3D 58 :0B
CEA8 CE 66 67 38 39 99 99 C8 :06
CEB0 E6 66 66 78 A9 99 99 58 :5D
CEB8 06 11 12 0B 0E 11 05 0B :63
CEC0 FF 3F CF F8 F3 E6 7C F8 :52
CEC8 9E 79 E7 98 33 3F CC C8 :9C
CED0 66 66 66 68 FF F9 FF F8 :89
CED8 01 14 1B 14 07 02 0E 11 :6C
CEE0 1F FF FF F8 FF FF FF C8 :DA
CEE8 3F FF DF F8 7F 01 FF F8 :8C
CEF0 F0 1F FF F8 01 FF FF F8 :FD
CEF8 1B 14 12 08 0A 0B 07 0E :73
--------------------------------
SUM: 2F 54 0D 9C 8D 45 D3 DB :AC

CF00 FF F9 FF F8 3B 5F AD C8 :FE
CF08 35 FF FA C8 1F FF FF 88 :9B
CF10 3F FF FF C8 7F F9 FF E8 :64
CF18 0E 11 0E 0E 0E 0B 0E 08 :6A
CF20 9F FF FF F8 FF FF FF C8 :5A
CF28 3F FF FF B8 FF FF FF 38 :2A
CF30 3F FF FF B8 FF FF FF 38 :2A
CF38 18 08 1B 0B 1B 0E 1B 0B :95
CF40 FF FE 7F C8 3F E7 FF F8 :61
CF48 FF FE 7F C8 3F E7 FF F8 :61
CF50 FF FE 7F C8 3F E7 FF F8 :61
CF58 19 05 03 14 03 08 19 0B :64
CF60 FF F9 FF C8 7F FF FF C8 :04
CF68 3F FF FF E8 7F FF FF C8 :6A
CF70 FF 00 0F F8 7F F9 FF E8 :65
CF78 1A 0B 02 08 19 08 10 05 :65
--------------------------------
SUM: 23 0F AD 25 55 29 F4 F3 :69

CF80 CF FF F7 F8 FC FF F9 F8 :A9
CF88 FF CF FC F8 FF FC FE 78 :33
CF90 FF FF CF 38 3F F9 FC F8 :31
CF98 03 04 0F 0D 15 04 01 0E :4B
CFA0 FF F9 FF F8 3F FF FF C8 :F4
CFA8 7F F9 FF E8 3F FF FF C8 :64
CFB0 7F F9 FF E8 3F FF FF C8 :64
CFB8 13 05 0E 08 0E 08 09 05 :52
CFC0 FF 7F EF F8 3F CF FF C8 :3A
CFC8 FC 7F FF F8 3E FF FF C8 :76
CFD0 F3 E7 9F F8 39 F3 FF C8 :64
CFD8 0F 05 14 11 0A 0B 03 11 :62
CFE0 FF FF FF C8 3F FF FF F8 :FA
CFE8 FF FF FF C8 3F FF FF F8 :FA
CFF0 FF FF FF C8 3F FF FF E8 :EA
CFF8 1B 04 01 04 04 0A 04 10 :46
--------------------------------
SUM: F5 AC 7B 5A 9B D0 FB 24 :00

D000 F8 03 F1 03 E9 03 E2 03 :C0
D008 DB 03 D4 03 CD 03 C6 03 :4E
D010 BF 03 B8 03 B1 03 AA 03 :DE
D018 A4 03 9D 03 96 03 90 03 :73
D020 89 03 83 03 7C 03 76 03 :0A
D028 6F 03 69 03 63 03 5D 03 :A4
D030 56 03 50 03 4A 03 44 03 :40
D038 3E 03 38 03 32 03 2C 03 :E0
D040 26 03 21 03 1B 03 15 03 :83
D048 0F 03 0A 03 04 03 FF 02 :27
D050 F9 02 F4 02 EE 02 E9 02 :CC
D058 E3 02 DE 02 D9 02 D4 02 :76
D060 CE 02 C9 02 C4 02 BF 02 :22
D068 BA 02 B5 02 B0 02 AB 02 :D2
D070 A6 02 A1 02 9C 02 98 02 :83
D078 93 02 8E 02 89 02 85 02 :37
--------------------------------
SUM: 94 2A 38 2A D7 2A 7D 29 :C7
```

▶私の81年式ターボにはあの懐しいＺ18という心臓が搭載されています。もちろん電磁メカカセット，FM付き。ただ電気でなくガソリンで動きます。　石井　龍太郎（28）東京都

```
D080 80 02 7B 02 77 02 72 02 :EC
D088 6E 02 69 02 65 02 60 02 :A4
D090 5C 02 58 02 53 02 4F 02 :5E
D098 4B 02 47 02 43 02 3E 02 :1B
D0A0 3A 02 36 02 32 02 2E 02 :D8
D0A8 2A 02 26 02 22 02 1E 02 :98
D0B0 1A 02 16 02 12 02 0F 02 :59
D0B8 0B 02 07 02 03 02 00 02 :1D
D0C0 53 54 52 4E 47 31 00 00 :BF
D0C8 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 :30
D0D0 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 :30
D0D8 0B 00 0B 00 0B 00 0B 00 :2C
D0E0 0B 00 0B 00 0B 00 0B 00 :2C
D0E8 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D0F0 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D0F8 09 00 09 00 09 00 09 00 :24
------------------------------------
SUM: BC 64 99 5E 6D 41 05 10 :DA

D100 09 00 09 00 09 00 09 00 :24
D108 08 00 08 00 08 00 08 00 :20
D110 08 00 08 00 08 00 08 00 :20
D118 07 00 07 00 07 00 07 00 :1C
D120 07 00 07 00 07 00 07 00 :1C
D128 06 00 06 00 05 00 05 00 :16
D130 05 00 04 00 04 00 04 00 :11
D138 03 00 03 00 02 00 00 00 :08
D140 00 00 00 00 00 00 00 53 :53
D148 54 52 4E 47 32 00 00 0C :79
D150 00 0C 00 0C 00 0C 00 0C :30
D158 00 0C 00 0B 00 0B 00 0B :2D
D160 00 0B 00 0B 00 0A 00 0A :2A
D168 00 0A 00 0A 00 0A 00 09 :27
D170 00 09 00 09 00 09 00 09 :24
D178 00 09 00 08 00 08 00 08 :21
------------------------------------
SUM: 89 91 82 84 64 3C 30 9A :8A

D180 00 08 00 08 00 07 00 07 :1E
D188 00 07 00 07 00 07 00 06 :1B
D190 00 06 00 05 00 05 00 04 :14
D198 00 04 00 03 00 03 00 02 :0C
D1A0 00 02 00 01 00 01 00 01 :05
D1A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D1B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D1B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D1C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D1C8 00 00 00 00 00 00 53 54 :A7
D1D0 52 4E 47 33 00 00 0C 00 :26
D1D8 0C 00 0C 00 0C 00 0B 00 :2F
D1E0 0B 00 0B 00 0B 00 0A 00 :2B
D1E8 0A 00 0A 00 09 00 09 00 :26
D1F0 09 00 09 00 08 00 08 00 :22
D1F8 08 00 08 00 07 00 07 00 :1E
------------------------------------
SUM: 84 69 79 4B 2F 17 8C 68 :EB

D200 07 00 06 00 06 00 05 00 :18
D208 04 00 04 00 03 00 02 00 :0D
D210 02 00 01 00 00 00 00 00 :03
D218 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D220 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D228 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D230 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D238 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D240 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D248 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D250 00 00 00 00 00 53 54 52 :F9
D258 4E 47 34 00 00 0C 00 0C :E1
D260 00 0B 00 0B 00 0A 00 0A :2A
D268 00 09 00 09 00 08 00 07 :21
D270 00 06 00 05 00 04 00 03 :12
D278 00 02 00 00 00 00 00 00 :02
------------------------------------
SUM: 5B 63 3F 19 09 75 5B 72 :61

D280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D288 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D290 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D298 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D2D8 00 00 00 00 57 45 45 4B :2C
D2E0 31 20 00 00 09 00 09 00 :63
D2E8 09 00 09 00 09 00 09 00 :24
D2F0 09 00 08 00 08 00 08 00 :21
D2F8 08 00 08 00 08 00 08 00 :20
------------------------------------
SUM: 4B 20 19 00 79 45 67 4B :F4

D300 07 00 07 00 07 00 07 00 :1C
D308 07 00 07 00 07 00 06 00 :1B
D310 06 00 06 00 06 00 06 00 :18
D318 06 00 06 00 05 00 05 00 :16
D320 05 00 05 00 05 00 05 00 :14
D328 05 00 04 00 04 00 04 00 :11
D330 04 00 04 00 04 00 04 00 :10
D338 03 00 03 00 03 00 03 00 :0C
D340 03 00 03 00 03 00 02 00 :0B
D348 02 00 02 00 02 00 02 00 :08
D350 02 00 02 00 01 00 01 00 :06
D358 01 00 01 00 01 00 01 00 :04
D360 01 00 00 57 45 45 4B 32 :5F
D368 20 00 00 09 00 09 00 09 :3B
D370 00 09 00 09 00 09 00 08 :23
D378 00 08 00 08 00 08 00 08 :20
------------------------------------
SUM: 54 11 32 71 75 5F 79 4B :A0

D380 00 07 00 07 00 07 00 07 :1C
D388 00 07 00 06 00 06 00 06 :19
D390 00 06 00 06 00 06 00 05 :17
D398 00 05 00 05 00 05 00 05 :14
D3A0 00 04 00 04 00 04 00 04 :10
D3A8 00 04 00 03 00 03 00 03 :0D
D3B0 00 03 00 03 00 03 00 02 :0B
D3B8 00 02 00 02 00 02 00 02 :08
D3C0 00 01 00 01 00 01 00 01 :04
D3C8 00 01 00 00 00 00 00 00 :01
D3D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D3D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D3E8 00 00 57 45 45 4B 33 20 :7F
D3F0 00 00 09 00 09 00 09 00 :1B
D3F8 09 00 08 00 08 00 08 00 :21
------------------------------------
SUM: 09 28 68 6A 56 70 44 43 :50

D400 08 00 07 00 07 00 07 00 :1D
D408 06 00 06 00 06 00 06 00 :18
D410 05 00 05 00 05 00 04 00 :13
D418 04 00 04 00 04 00 03 00 :0F
D420 03 00 03 00 02 00 02 00 :0A
D428 02 00 02 00 01 00 01 00 :06
D430 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
D438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D440 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D448 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D450 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D458 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D460 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D470 00 57 45 45 4B 34 20 00 :80
D478 00 09 00 09 00 08 00 08 :22
------------------------------------
SUM: 1D 60 60 4E 64 3C 37 08 :0A

D480 00 07 00 07 00 06 00 06 :1A
D488 00 05 00 04 00 04 00 03 :10
D490 00 03 00 02 00 02 00 01 :08
D498 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4F8 42 41 53 45 20 20 00 00 :5B
------------------------------------
SUM: 42 50 53 52 20 2C 00 0A :8D

D500 00 00 0A 00 0A 00 0A 00 :1E
D508 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D510 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D518 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D520 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D528 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D530 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D538 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D540 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D548 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D550 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D558 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D560 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D568 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D570 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 :28
D578 0A 00 0A 00 0A 00 0A 9D :C5
------------------------------------
SUM: 96 00 A0 00 A0 00 A0 9D :13

D580 A0 96 90 A4 33 00 00 0F :AC
D588 00 0F 00 0F 00 0F 00 0F :3C
D590 00 0F 00 0F 00 0E 00 0D :39
D598 00 0C 00 0B 00 0A 00 09 :2A
D5A0 00 08 00 07 00 06 00 06 :1B
D5A8 00 06 00 06 00 06 00 06 :18
D5B0 00 06 00 06 00 05 00 05 :16
D5B8 00 05 00 05 00 05 00 05 :14
D5C0 00 05 00 05 00 04 00 04 :12
D5C8 00 04 00 04 00 04 00 04 :10
D5D0 00 04 00 04 00 03 00 03 :0E
D5D8 00 03 00 03 00 03 00 03 :0C
D5E0 00 03 00 03 00 02 00 02 :0A
D5E8 00 02 00 02 00 02 00 02 :08
D5F0 00 02 00 02 00 01 00 01 :06
D5F8 00 01 00 01 00 01 00 01 :04
------------------------------------
SUM: A0 F1 90 FD 33 51 00 5E :00

D600 00 01 00 01 00 00 AA BE :6A
D608 92 AC BE 20 00 00 0F 00 :2B
D610 0F 01 0F 01 0F 01 0F 00 :3F
D618 0F 00 0F FF 0F FF 0F 00 :3A
D620 0F 00 0F 01 0F 01 0F 01 :3F
D628 0F 01 0F 00 0F 00 0F 00 :3D
D630 0F 00 0F 01 0F 01 0E 01 :3E
D638 0E 00 0E 00 0E 00 0D FF :36
D640 0D FF 0D FF 0D 00 0C 00 :31
D648 0C 00 0C 01 0C 01 0B 01 :32
D650 0B 01 0B 01 0B 00 0A 00 :2D
D658 0A 00 0A 00 0A 00 09 00 :27
D660 09 00 09 00 09 00 08 00 :23
D668 08 00 08 00 08 00 07 00 :1F
D670 07 00 07 00 07 00 06 00 :1B
D678 06 00 06 00 06 00 05 00 :17
------------------------------------
SUM: 37 AF 63 24 A5 03 54 C0 :29

D680 05 00 05 00 04 00 04 00 :12
D688 04 00 04 00 03 9A 93 96 :CE
D690 95 BD 31 00 F8 0D FA 0D :8F
D698 FB 0C FC 0B FD 0A FE 09 :1C
D6A0 FE 07 FF 05 FF 03 FF 01 :0B
D6A8 FF 00 00 00 00 00 00 00 :FF
D6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------
SUM: 96 D0 35 10 FB B4 8E AD :95

D700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D710 00 00 00 00 9A 93 96 95 :58
D718 BD 32 00 BF 0B E2 0C 05 :AC
D720 0E 28 0E 4B 0D 51 0C 4D :46
D728 0C 47 0B 42 0A 3C 09 37 :26
D730 09 31 08 2C 07 26 07 21 :C3
D738 06 1B 05 16 04 10 04 0B :5F
D740 03 05 02 00 02 FA 01 F5 :FC
D748 00 EF 00 C0 0C C3 0A C6 :4E
D750 07 C7 04 C8 01 C8 00 C8 :2B
D758 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D760 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D768 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D770 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D778 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
------------------------------------
SUM: F0 90 2C FE D6 A5 CD B5 :A7

D780 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D788 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D790 00 C8 00 C8 00 C8 00 C8 :20
D798 00 C8 00 9A 93 96 95 BD :DD
D7A0 33 00 48 0B 5E 0D 75 0C :72
D7A8 62 0B 76 0A 65 0B 77 0C :E0
D7B0 68 0B 79 0A 6C 0B 7A 0C :F3
D7B8 70 0B 7C 0A 74 0B 7D 0C :09
D7C0 78 0D 7E 0B 7C 09 7F 07 :19
D7C8 7F 05 00 03 00 00 00 00 :87
D7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------
SUM: 64 53 31 29 B2 25 F7 4C :2B

D800 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D820 00 00 9A 93 96 95 BD 34 :49
D828 00 00 0F 00 0F 00 0F 00 :2D
D830 0F 00 0F 00 00 00 00 00 :1E
D838 00 00 00 00 00 00 0C 00 :0C
D840 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 :30
D848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D850 00 00 09 00 09 00 09 00 :1B
D858 09 00 09 00 00 00 00 00 :12
D860 00 00 00 00 00 00 07 00 :07
D868 07 00 07 00 07 00 07 00 :1C
D870 07 00 00 00 00 00 00 00 :07
D878 00 00 00 00 04 00 04 00 :08
------------------------------------
SUM: 32 00 DD 93 C5 95 FF 34 :2F

D880 04 00 04 00 04 00 00 00 :0C
D888 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D890 02 00 02 00 02 00 02 00 :08
D898 02 00 02 00 00 00 00 00 :04
```

▶ あなたが今，いちばん欲しいもの——うーむ困った。まず「どこでもドア」に「タイムマシン」，いやドラえもんをもらったほうが早いかな。まてまてモビルスーツもほしいしイクサーロボもいいな。飛行石，ドラゴンボール，赤城山23号にえーと，ドリームノートもいいし，そうそうV-MAXを忘れてた。

晴山　佳彦（16）千葉県

```
D8A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D8A8 00 9A 93 96 95 BD 35 00 :4A
D8B0 00 00 00 0E 00 0D 00 0C :27
D8B8 00 0B 00 0A 00 09 20 08 :46
D8C0 20 07 20 06 20 05 20 04 :96
D8C8 20 03 20 02 20 00 20 00 :85
D8D0 38 0F 38 0F 38 0E 38 0D :19
D8D8 38 0C 38 0B 38 0A 38 09 :0A
D8E0 20 08 20 07 20 06 20 05 :9A
D8E8 20 04 20 03 20 02 20 01 :8A
D8F0 00 0F 00 0E 00 0D 00 0C :36
D8F8 00 0B 00 0A 00 09 00 08 :26
--------------------------------
SUM: F8 F0 8B F2 8B 0E 47 48 :8D

D900 20 07 20 06 20 05 20 04 :96
D908 20 03 20 02 20 01 20 00 :86
D910 00 0F 00 0E 00 0D 00 0C :36
D918 00 0B 00 0A 00 09 00 08 :26
D920 00 07 00 06 00 05 00 04 :16
D928 00 03 00 02 00 01 00 00 :06
D930 66 07 40 D9 CC DA A2 DC :AA
D938 78 DE E6 DF 46 E0 00 02 :43
D940 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D948 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D950 08 32 03 32 08 32 00 32 :DB
D958 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D960 0A 32 05 32 0A 32 05 32 :E6
D968 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D970 05 32 08 32 05 32 08 32 :E2
D978 0A 32 05 32 0A 12 08 12 :A9
--------------------------------
SUM: 4B A3 97 70 7F 4C 13 6A :3D

D980 07 12 05 12 03 32 07 32 :9E
D988 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D990 03 32 07 32 08 32 03 32 :DD
D998 08 32 03 32 00 32 03 32 :D6
D9A0 00 32 03 32 05 32 08 32 :D8
D9A8 05 32 08 32 03 32 07 32 :DF
D9B0 03 32 07 32 05 32 08 32 :DF
D9B8 0A 32 0E 32 03 32 07 32 :EA
D9C0 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D9C8 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
D9D0 03 32 07 32 08 32 03 32 :DD
D9D8 08 32 00 32 03 32 07 32 :DA
D9E0 03 32 07 32 0A 32 05 32 :E1
D9E8 0A 32 05 32 03 32 07 32 :E1
D9F0 03 32 07 32 05 32 08 32 :DF
D9F8 05 32 08 32 0A 32 05 32 :E4
--------------------------------
SUM: 4D 00 66 00 4B 20 53 20 :A1

DA00 0A 12 08 12 07 12 05 12 :66
DA08 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA10 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA18 08 32 03 32 08 32 03 32 :DE
DA20 00 32 03 32 00 32 03 32 :CE
DA28 05 32 08 32 05 32 08 32 :E2
DA30 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA38 05 32 08 32 0A 32 0E 32 :ED
DA40 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA48 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA50 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA58 08 32 03 32 08 32 00 32 :DB
DA60 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA68 0A 32 05 32 0A 32 05 32 :E6
DA70 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA78 05 32 08 32 05 32 08 32 :E2
--------------------------------
SUM: 4B 00 66 00 4D 00 66 00 :64

DA80 0A 32 05 32 0A 12 08 12 :A9
DA88 07 12 05 12 03 32 07 32 :9E
DA90 03 32 07 32 03 32 07 32 :DC
DA98 03 32 07 32 08 32 03 32 :DD
DAA0 08 32 03 32 00 32 03 32 :D6
DAA8 00 32 03 32 05 32 08 32 :D8
DAB0 05 32 08 32 03 32 07 32 :DF
DAB8 03 32 07 32 05 32 08 32 :DF
DAC0 0A 32 0E 32 03 32 07 32 :EA
DAC8 03 32 07 32 7F 10 13 36 :46
DAD0 13 37 13 36 13 37 13 07 :F7
DAD8 13 07 13 17 13 17 13 17 :98
DAE0 0F 36 0F 37 18 36 18 37 :28
DAE8 18 36 18 37 13 07 13 07 :D1
DAF0 13 17 13 17 13 17 0F 36 :C3
DAF8 0F 37 0E 36 0E 37 0E 36 :13
--------------------------------
SUM: A3 CC B0 DC 19 8B BB A0 :FA

DB00 0E 37 13 36 13 37 13 36 :21
DB08 13 37 14 36 14 37 14 36 :29
DB10 14 37 0E 36 0E 17 0E 17 :D9
DB18 0E 17 0E 17 0E 37 13 36 :D8
DB20 13 37 13 36 13 37 13 07 :F7
DB28 13 07 13 17 13 17 13 17 :98
DB30 0F 36 0F 37 18 36 18 37 :28
DB38 18 36 18 37 0F 07 0F 07 :C9
DB40 0F 17 0F 17 0F 17 13 36 :BB
DB48 13 37 14 36 14 37 14 36 :29
DB50 14 37 13 36 13 37 13 36 :27
DB58 13 37 14 36 14 37 11 36 :26
DB60 11 37 13 36 13 37 13 36 :24
DB68 13 37 13 36 13 37 13 36 :26
DB70 13 37 13 07 13 07 13 17 :A8
DB78 13 17 13 17 0F 36 0F 37 :DF
--------------------------------
SUM: 23 DE 26 B7 22 AE 28 A7 :7D

DB80 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DB88 13 07 13 07 13 17 13 17 :88
DB90 13 17 0F 36 0F 37 0E 36 :F9
DB98 0E 37 0E 36 0E 37 13 36 :17
DBA0 13 37 13 36 13 37 14 36 :27
DBA8 14 37 14 36 14 37 0E 36 :24
DBB0 0E 17 0E 17 0E 17 0E 17 :94
DBB8 0E 37 13 36 13 37 13 36 :21
DBC0 13 37 13 07 13 07 13 17 :A8
DBC8 13 17 13 17 0F 36 0F 37 :DF
DBD0 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DBD8 0F 07 0F 07 0F 17 0F 17 :78
DBE0 0F 17 13 36 13 37 14 36 :03
DBE8 14 37 14 36 14 37 13 36 :29
DBF0 13 37 13 36 13 37 14 36 :27
DBF8 14 37 11 36 11 37 13 36 :23
--------------------------------
SUM: 26 8E 28 97 24 DD 26 E7 :81

DC00 13 37 13 36 13 37 13 36 :26
DC08 13 37 13 36 13 37 13 07 :F7
DC10 13 07 13 17 13 17 13 17 :98
DC18 0F 36 0F 37 18 36 18 37 :28
DC20 18 36 18 37 13 07 13 07 :D1
DC28 13 17 13 17 13 17 0F 36 :C3
DC30 0F 37 0E 36 0E 37 0E 36 :13
DC38 0E 37 13 36 13 37 13 36 :21
DC40 13 37 14 36 14 37 14 36 :29
DC48 14 37 0E 36 0E 17 0E 17 :D9
DC50 0E 17 0E 17 0E 37 13 36 :D8
DC58 13 37 13 36 13 37 13 07 :F7
DC60 13 07 13 17 13 17 13 17 :98
DC68 0F 36 0F 37 18 36 18 37 :28
DC70 18 36 18 37 0F 07 0F 07 :C9
DC78 0F 17 0F 17 0F 17 13 36 :BB
--------------------------------
SUM: 21 AC 20 C9 24 6E 29 49 :BA

DC80 13 37 14 36 14 37 14 36 :29
DC88 14 37 13 36 13 37 13 36 :27
DC90 13 37 14 36 14 37 11 36 :26
DC98 11 37 13 36 13 37 13 36 :24
DCA0 13 17 7F 10 16 36 16 37 :52
DCA8 16 36 16 37 16 07 16 07 :D3
DCB0 16 17 16 17 16 17 13 36 :D0
DCB8 13 37 0F 36 0F 37 0F 36 :1A
DCC0 0F 37 16 07 16 07 16 17 :AD
DCC8 16 17 16 17 13 36 13 37 :ED
DCD0 11 36 11 37 11 36 11 37 :1E
DCD8 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DCE0 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DCE8 11 36 11 17 11 17 11 17 :BF
DCF0 11 17 11 37 16 36 16 37 :09
DCF8 16 36 16 37 16 07 16 07 :D3
--------------------------------
SUM: 39 EA AB B4 44 9A 3E CA :68

DD00 16 17 16 17 16 17 13 36 :D0
DD08 13 37 0F 36 0F 37 0F 36 :1A
DD10 0F 37 13 07 13 07 13 17 :A4
DD18 13 17 13 17 18 36 18 37 :F1
DD20 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DD28 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DD30 18 36 18 37 1A 36 1A 37 :3E
DD38 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DD40 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DD48 16 07 16 07 16 17 16 17 :94
DD50 16 17 13 36 13 37 0F 36 :05
DD58 0F 37 0F 36 0F 37 16 07 :EE
DD60 16 07 16 17 16 17 16 17 :A4
DD68 13 36 13 37 11 36 11 37 :22
DD70 11 36 11 37 16 36 16 37 :28
DD78 16 36 16 37 18 36 18 37 :36
--------------------------------
SUM: 48 A8 45 AD 51 D7 51 DD :38

DD80 18 36 18 37 11 36 11 17 :0C
DD88 11 17 11 17 11 17 11 37 :C0
DD90 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DD98 16 07 16 07 16 17 16 17 :94
DDA0 16 17 13 36 13 37 0F 36 :05
DDA8 0F 37 0F 36 0F 37 13 07 :EB
DDB0 13 07 13 17 13 17 13 17 :98
DDB8 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DDC0 18 36 18 37 16 36 16 37 :36
DDC8 16 36 16 37 18 36 18 37 :36
DDD0 1A 36 1A 37 16 36 16 37 :3A
DDD8 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DDE0 16 36 16 37 16 07 16 07 :D3
DDE8 16 17 16 17 16 17 13 36 :D0
DDF0 13 37 0F 36 0F 37 0F 36 :1A
DDF8 0F 37 16 07 16 07 16 17 :AD
--------------------------------
SUM: 51 A8 51 AD 46 89 43 8D :96

DE00 16 17 16 17 13 36 13 37 :ED
DE08 11 36 11 37 11 36 11 37 :1E
DE10 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DE18 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DE20 11 36 11 17 11 17 11 17 :BF
DE28 11 17 11 37 16 36 16 37 :09
DE30 16 36 16 37 16 07 16 07 :D3
DE38 16 17 16 17 16 17 13 36 :D0
DE40 13 37 0F 36 0F 37 0F 36 :1A
DE48 0F 37 13 07 13 07 13 17 :A4
DE50 13 17 13 17 18 36 18 37 :F1
DE58 18 36 18 37 18 36 18 37 :3A
DE60 16 36 16 37 16 36 16 37 :32
DE68 18 36 18 37 1A 36 1A 37 :3E
DE70 16 36 16 37 16 36 16 17 :12
DE78 2B 32 2B 32 2B 12 2C 32 :55
--------------------------------
SUM: 5F E2 5F BA 68 A1 66 D9 :A2

DE80 2D 12 2E 91 2E 12 2D 12 :7D
DE88 2E 12 30 32 30 32 30 12 :46
DE90 32 32 33 12 2E B1 30 12 :CA
DE98 2E 12 29 B1 30 12 2E 12 :9C
DEA0 2B B1 2C 12 2B 12 29 32 :B2
DEA8 2B 32 2C 12 2D 12 2E 13 :1B
DEB0 30 12 2E F1 2B 32 2B 32 :1B
DEB8 2B 12 2C 32 2D 12 2E 91 :99
DEC0 2E 12 2D 12 2E 12 30 32 :21
DEC8 30 32 30 12 32 32 33 12 :4D
DED0 37 B1 38 12 37 12 35 71 :21
DED8 30 31 37 12 35 12 33 71 :95
DEE0 2E 31 2D 12 2E 12 30 32 :40
DEE8 30 32 32 12 30 32 2E 12 :48
DEF0 33 F1 2B 32 2B 32 2B 12 :1B
DEF8 2C 32 2D 12 2E 91 2E 12 :9C
--------------------------------
SUM: EE 1B EF 7D EF DE ED DE :0D

DF00 2D 12 2E 12 30 32 30 32 :43
DF08 30 12 32 32 33 12 2E B1 :CA
DF10 30 12 2E 12 29 B1 30 12 :9E
DF18 2E 12 2B B1 2C 12 2B 12 :97
DF20 29 32 2B 32 2C 12 2D 12 :35
DF28 2E 13 30 12 2E F1 2B 32 :FF
DF30 2B 32 2B 12 2C 32 2D 12 :37
DF38 2E 91 2E 12 2D 12 2E 12 :7E
DF40 30 32 30 32 30 12 32 32 :6A
DF48 33 12 37 B1 38 12 37 12 :C0
DF50 35 71 30 31 37 12 35 12 :97
DF58 33 71 2E 31 2D 12 2E 12 :82
DF60 30 32 30 32 32 12 30 32 :6A
DF68 2E 12 33 F1 2B 32 2B 32 :1E
DF70 2B 12 2C 32 2D 12 2E 91 :99
DF78 2E 12 2D 12 2E 12 30 32 :21
--------------------------------
SUM: ED DE EE 1B EF FE F1 FE :B0

DF80 30 32 30 12 32 32 33 12 :4D
DF88 2E B1 30 12 2E 12 29 B1 :3B
DF90 30 12 2E 12 2B B1 2C 12 :9C
DF98 2B 12 29 32 2B 32 2C 12 :33
DFA0 2D 12 2E 13 30 12 2E F1 :E1
DFA8 2B 32 2B 32 2B 12 2C 32 :55
DFB0 2D 12 2E 91 2E 12 2D 12 :7D
DFB8 2E 12 30 32 30 32 30 12 :46
DFC0 32 32 33 12 37 B1 38 12 :DB
DFC8 37 12 35 71 30 31 37 12 :99
DFD0 35 12 33 71 2E 31 2D 12 :89
DFD8 2E 12 30 32 30 32 32 12 :48
DFE0 30 32 2E 12 33 F1 7F F0 :35
DFE8 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
DFF0 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
DFF8 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
--------------------------------
SUM: E5 D9 E4 78 E4 95 35 36 :FE

E000 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E008 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E010 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E018 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E020 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E028 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E030 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E038 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E040 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E048 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E050 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E058 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E060 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E068 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E070 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E078 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
--------------------------------
SUM: F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 :C0

E080 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E088 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E090 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E098 7F F0 7F F0 7F F0 7F F0 :BC
E0A0 7F F0 7F F0 7F F0 00 00 :4D
E0A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 7B B0 7B B0 7B B0 FC C0 :3D
```

MZ-700/1500, MZ-80B/2000/2200/2500

北斗の男

Nishiya Hisanori
西谷 久範

丸や四角のキャラクタだけで描かれたケンタロウが宙を舞う。編集室でも話題騒然となった力作です。必殺のアクションと思わず笑ってしまう登場人物のセリフを存分に楽しんでみてください。MZの伝統は北斗2000年の歴史よりも奥深いのですよ。

遊び方

RUNするとどこかで見たようなプロローグが画面に流れ，そのあと説明が出ます。そして，なにかキーを押すとゲームの始まりです。

ゲームの内容は主人公ケンタロウを操り，いろいろな技を繰り出して敵を倒すのが目的です。敵の攻撃を受けるとケンタロウの体力は減っていき，0になると死んでしまいゲームオーバーになります。体力は減るだけでなく，ときどき乱数で増えたりもします。

ゲームオーバーになってもう一度プレイしたい場合は，Rのキーを押してください。

キー操作

MZ-700版ではカーソルキーとスペースキー，X，C，Vの8つのキーを使います。←→で前後に移動し，↑で前（画面では左）にジャンプ，↓で後ろ（画面では右）にジャンプです。MZ-80B/2000/2200/2500版ではテンキーの2,4,6,8を使用します。

そしてX，Vで技を選び，スペースキーで相手に技を繰り出してください。Cのキーを押すと，必殺のニシシンクウハ（スペードと戦うときに必要）を使うことができます。

技について

技は，8種類用意されています。それぞれ必要な間合いが違いますから，タイミングをしっかり練習してください。敵によっては効かない技もありますが，決まりさえすれば相手を一撃で倒すことができます（正拳突きと足蹴りを除く）。そのときの敵の情けないセリフもいくつか用意されていますので楽しんでください。

敵の特徴

下っぱ……正拳突きと体当たりで攻撃してくる。弱いが，倒しても倒しても出てくる量産型。こいつを3人倒すと，次の強敵が出現する。体力が残り少ないときに現れて，たまたまこいつにやっつけられると，弱いくせに生意気なセリフを吐く。

スペード……ボーガンを持っていてときどき矢を放ってくる。矢は目には見えないが，音がするのですぐにCのキーを押しニシシンクウハで矢を防ぐようにする。矢が1発でも当たるとケンタロウは死んでしまう。油断できない相手。

クラブ……鎌使いの達人。すばやく近づいて攻撃し，またすばやく離れるのを繰り返すテラジのようなやつ。

ダイヤ……棒使いの達人。離れたところから，長い棒で攻撃してくる。

ハート……かの有名なハート様。わけのわからない武器を持ち，自分の血を見ると，「いてぇよう」のセリフを連発して狂ったように襲いかかってくる。特異体質で，ケンタロウのホクト神拳をもってしても有効な技がほとんどない。

ジャギ……ホクト神拳とナント聖拳を使い分けるが，どっちつかずの修業をしてきたためにそれほど強力ではない。しかし，必殺のホクトラカンゲキには注意が必要。

ユダ……ナント六聖拳のひとり。ナントコウカクケンは攻撃範囲が広い。

レイ……ナント六聖拳のひとり。ナントスイチョウケンで相手を切り刻む。そのために容易に近付けず，かなり手強い。

ラオウ……とにかく強い。ケンタロウの技もほとんど通じない。特にシンケッシュウを突かれると，体力は減らないが残り3日（ゲーム中では3分）の命となる。ただ，あることをすればその秘孔を打ち破ることができる。

シュウ……敵のなかでいちばん強い。技も数多く持っている。

これらの敵はランダムに出現してくるので，強い敵ばかり出てきてすぐにゲームオーバーになってしまうこともあります。

移植について

このプログラムではメモリをほとんどぎりぎりまで使っていますから，MZ-1500のQD-BASICでは動きません。MZ-80K/C/1200の方は48Kならば，すべてのPOKE，COLOR，USRを削除してREM文中のコメントを削ればなんとか納まるでしょう。MZ-2500，X1turboではメモリに余裕があるので移植は楽ですが，フリーエリアの少ないX1については各自で工夫してみてください。

このプログラムでは，リアルな音を出すために，$B16番地にデータを書き込んで，USR(68)で音を出し，USR(71)で音を止めるということをやっています。データの値が小さいほど出る音は高くなりますので移植の際には注意してください。

リスト1　北斗の男　MZ-700/1500(700用S-BASIC)

注）　MZ-1500用QD-BASICでは動きません。
MZ-700用S-BASICをご利用ください。

```
10 GOTO7940
20 REM ■■ ジョウキョウ ノ ヒョウジ ■■
30 COLOR,,7:CURSOR22,22:PRINT"ワザ= ";WA$(W)
40 CURSOR22,20:PRINT"テキ = ";NA$(L)
50 CURSOR 1,22:PRINT"SCORE =";SC*10
60 CURSOR 1,20:PRINT"タイリョク =";KT;"
70 XT=VAL(TI$):IF L=1 THEN HN=1
80 IF JU>0  THEN 4770
90 IF KT<=0 THEN 120
100 IF (RT=1)*(XT>300) THEN RT=2:GOTO120
110 GOTO140
120 REM ■■ タイリョク ガ ナイ ■■
130 COLOR,,2:CURSOR 8,20:PRINT" 00000":GOTO7090
140 AT=0:REM ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
150 Q1=INT(20*RND(1))+1
160 Q2=INT(10*RND(1))+1
170 IF (Q1=1)*(NE<>0) THEN KT=KT+50*Q2
180 IF NB<>1 THEN 200
190 IF NJ=X THEN I1=INT(5*RND(1))+1:BB=1000*I1:GOTO6990
200 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(N)
210 IF TX<3 THEN TX=3
220 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
230 IF TX-1=X THEN KT=KT-10*L:MUSIC"-#D-#C":GOSUB7010
240 REM ■■ キー ニュウリョク ■■
250 GET A$
260 IF A$="←" THEN X=X-1:KT=KT-1
270 IF A$="→" THEN X=X+1:KT=KT-1
280 IF A$="X" THEN W=W+1
290 IF A$="V" THEN W=W-1
300 IF A$="C" THEN 3900
310 IF A$=" " THEN 390
320 IF A$="↑" THEN JT=1:GOTO4750
330 IF A$="↓" THEN JT=1:GOTO4960
340 IF W=9 THEN W=1
350 IF W=0 THEN W=8
360 IF X>=36 THEN X=36
370 IF X<=4  THEN X=4
380 GOTO410
390 REM ■■ ケン ノ コウゲキ ルーチン ヘ ■■
400 ON W+2 GOTO 410,3720,3720,3810,5800,4040,4210,5040,5300,5420
410 REM ■■ テキ ノ コウゲキ ルーチン ヘ ■■
420 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
430 IF L<>1 THEN 460
440 IF TN>2 THEN NE=INT(9*RND(1))+1
450 IF NE=0 THEN 480
460 REM ▒▒ シタッパ イガイ ▒▒
470 TW=NE:L=NE+1:ON NE GOTO 840,980,1230,1510,1680,1880,2260,2590,3360
480 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■
490 IF TX<3 THEN TX=3
500 IF (X-TX)<0 THEN ZG=2:GOTO520
510 ZG=-2
520 S1=INT( (ZG+6)*RND(1))+1
530 S2=INT((-ZG+6)*RND(1))+1
540 IF MY=1 THEN 560
550 TS=300*(NE+1):MY=1
560 IF TX<3 THEN TX=3
570 IF TS<=0 THEN 690
580 IF (S1<=3)*(TX<33) THEN TX=TX+1:TS=TS-.1
590 IF (S2<=3)*(TX>0)  THEN TX=TX-1:TS=TS-.1
600 IF S2>=5 THEN 630
610 IF (KK=>3)*(KY=1) THEN 820
620 GOTO20
630 REM ■■ セイケンヅキ (テキ) ■■
640 IF JT=1 THEN GOTO20
650 COLOR,,3:CURSOR TX+2,15:PRINT"──┐":TS=TS-1
660 IF ((X-TX)>0)*((X-TX)<4) THEN MUSIC"#C":KT=KT-20*L:GOSUB7010
670 CURSOR TX+2,15:PRINT"    "
680 GOTO20
690 REM ■■ テキ シンダ ■■
700 IF JT=1 THEN GOTO80
710 CURSOR TX,14:PRINT S1$:MUSIC"-D"
720 COLOR,,5:CURSOR   X,15:PRINT K$(N)
730 COLOR,,2:CURSOR  TX,17:PRINT"X■/\"
740 COLOR,,7:CURSORTX-1,15:PRINT"ドサッ"
750 FORI=0TO2500:NEXT
760 TN=TN+1
770 R2=INT(3*RND(1))+1:SC=SC+20*R2*L
780 CURSOR TX,17:PRINT"     "
790 CURSOR TX-1,15:PRINT"     "
800 TX=INT(16*RND(1))+1
810 IF TX<=3 THEN 800
820 IF L<>1 THEN TN=0:TW=0:L=1:NE=0:MY=0
830 TS=300:GOTO410
840 REM ■■ スペード ■■
850 HN=1:IF YA=1 THEN 890
860 R7=INT(4*RND(1))+1
870 IF R7=1 THEN 890
880 GOTO540
890 YA=YA+1
900 IF (JU=1)+(JU=2) THEN YA=0:GOTO920
910 FORI=0TO8:POKE$B16,I:USR(68):NEXT:USR(71)
920 IF (YA>3)+(YA=3) THEN 960
930 G1=INT(6*RND(1))+1
940 IF G1<3 THEN 20
950 GOTO480
960 COLOR,,2:CURSOR X,14:PRINT">─●→"
970 FORI=0TO800:NEXT:HN=1:KT=0:GOTO20
980 REM ■■ ダイヤ ■■
990 R8=INT(4*RND(1)):HN=1
1000 IF R8=1 THEN BO=1
1010 IF R8=2 THEN BO=2
1020 IF R8=3 THEN BO=3
1030 IF (R8=0)+(JT=1) THEN 480
1040 R9=INT(10*RND(1))+1
1050 IF R9=1 THEN 1070
1060 GOTO1100
1070 COLOR,,7:CURSOR TX-2,12:PRINT"コノボウガ":FORI=0TO1000:NEXT
```

▶アルファは簡単すぎる。2時間で解けた。ついでにストーリーが4流ＳＦだ。もっとストーリーを，ストーリーを！　おお，タイムシークレットⅢよ！　どこにいるの？
堀　幸司（16）福岡県

```
1080 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾐｷﾚﾙｶ !! ":FORI=0TO1250:NEXT:COLOR,,3
1090 CURSOR TX-2,12:PRINT"          "
1100 CURSOR TX+2,14:PRINT BO$(BO)
1110 FORI=0TO100:NEXT
1120 IF (X-TX)<8 THEN 1140
1130 GOTO1180
1140 IF JU=1 THEN 1180
1150 IF JU=2 THEN 1180
1160 IF (X-TX)<1 THEN 1180
1170 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ﾍﾞｷ":KT=KT-450:MUSIC"-C-D-D":GOSUB7010
1180 CURSORTX+2,14:PRINT BK$(BO)
1190 CURSOR X,12:PRINT"   "
1200 H1=INT(6*RND(1))
1210 IF H1<4 THEN 20
1220 GOTO 480
1230 REM ■■■ ｸﾗﾌﾞ ■■■
1240 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1250 KM=INT(2*RND(1)):HN=1
1260 IF (KM=1)*(JT=0) THEN 1280
1270 GOTO540
1280 P=INT(6*RND(1))+1
1290 IF TX+P>37 THEN P=0
1300 FORI=1TOP
1310 CURSOR TX+I,14:PRINT S$(L)
1320 NEXT
1330 TX=TX+P:COLOR,,3
1340 CURSOR TX+2,14:PRINT"  "
1350 CURSOR TX+2,15:PRINT"╱╲"
1360 CURSOR TX+2,15:PRINT"  "
1370 CURSOR TX+2,16:PRINT"╱╲"
1380 CURSOR TX+2,16:PRINT"  "
1390 IF (X-TX=2)+(X-TX=1)+(X-TX=0) THEN AT=1:GOTO1410
1400 GOTO1430
1410 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ｸﾞｻﾞ":FORI=3TO20:POKE$B16,I:USR(68):NEXT:USR(71):
KT=KT-500
1420 CURSOR X,12:PRINT"    ":GOSUB7010
1430 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1440 FORI=1TOP
1450 CURSOR TX-I,14:PRINT S$(L)
1460 NEXT
1470 TX=TX-P
1480 U1=INT(6*RND(1))+1
1490 IF U1<3 THEN 20
1500 GOTO480
1510 REM ■■■ ﾊｰﾄ ■■■
1520 AT=0:HN=1
1530 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1540 R5=INT((10-UY)*RND(1))+1
1550 UY=UY+1
1560 IF UY>8 THEN UY=8
1570 IF (R5=1)*(JT=0) THEN 1590
1580 GOTO480
1590 COLOR,,3:R1=INT(3*RND(1))+1
1600 CURSOR TX+2,14:PRINT"╱■╳"
1610 IF R1=1 THEN COLOR,,7:CURSOR TX-1,12:PRINT"ｲﾗｴﾖｫ":FORI=0TO750:NEXT
1620 CURSOR TX+2,14:PRINT" ■ "
1630 COLOR,,3:CURSOR TX+3,15:PRINT"──┼":FORI=0TO500:NEXT
1640 CURSOR TX-1,12:PRINT"        "
1650 IF (X-TX<1)+(X-TX>3) THEN 1670
1660 KT=KT-850:MUSIC"-#E#G":GOSUB7010
1670 CURSOR TX+3,15:PRINT"      ":GOTO480
1680 REM ■■■ ﾚｲ ■■■
1690 HN=3:IF JT=1 THEN 480
1700 Y2=INT(3*RND(1))+1
1710 IF Y2=1 THEN 480
1720 FORI=0TO3:COLOR,,3
1730 CURSOR TX+2,14:PRINT"╭╭╭■■■    ":POKE$B16,RND(1)*2:USR(68)
1740 CURSOR TX+2,14:PRINT"┌┌┌■■■    ":POKE$B16,RND(1)+1:USR(68)
1750 CURSOR TX+2,15:PRINT"╯╯╯■■■    ":POKE$B16,RND(1)   :USR(68)
1760 CURSOR TX+2,15:PRINT"┘┘┘■■■    ":POKE$B16,RND(1)*1.2:USR(68)
1770 NEXT:USR(71)
1780 IF (X-TX>0)*(X-TX<7) THEN 1800
1790 GOTO1850
1800 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L):COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(N)
1810 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ﾅﾝﾄ":FORI=0TO750:NEXT
1820 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｽｲﾁｮｳｹﾝ":FORI=0TO1500:NEXT
1830 CURSOR TX-2,12:PRINT"        "
1840 KT=KT-1500:GOSUB7010:GOTO20
1850 Y1=INT(6*RND(1))+1
1860 IF Y1<3 THEN 20
1870 GOTO480
1880 REM ■■■ ｼﾞｬｷﾞ ■■■
1890 HN=2:IF JT=1 THEN 480
1900 Y2=INT(7*RND(1))
1910 IF Y2>=1 THEN 480
1920 IF (X-TX=3)+(X-TX=4)+(X-TX=5) THEN F=1:GOTO1950
1930 IF (X-TX=2)+(X-TX=3)+(X-TX=4) THEN F=2:GOTO1950
1940 GOTO480
1950 Y1=INT(4*RND(1))
1960 'IF Y1=1 THEN 460
1970 IF F=2 THEN 2140
1980 REM ▒▒▒ ﾎｸﾄ ﾗｶﾝｹﾞｷ (ｼﾞｬｷﾞ) ▒▒▒
1990 IF TX>27 THEN 1930
2000 COLOR,,3:TX=TX+1:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
2010 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ﾊｧｧ!!":COLOR,,1
2020 FORI=0TO5:POKE$B16,I*12:USR(68)
2030 CURSOR TX+2,14:PRINT"╱╲":CURSORTX+2,14:PRINT"  "
2040 CURSOR TX+2,15:PRINT"--":CURSORTX+2,15:PRINT"  "
2050 CURSOR TX+2,16:PRINT"╲╱":CURSORTX+2,16:PRINT"  ":NEXT:USR(71)
2060 CURSOR TX,12:PRINT"        "
2070 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(N)
2080 CURSOR TX,14:PRINT"     ■↓←←←    ■↓←←←    ■↓←←←    ":TX=TX+7
2090 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
2100 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT" ﾎｸﾄ ":FORI=0TO500:NEXT
2110 CURSOR TX,12:PRINT"ﾗｶﾝｹﾞｷ":FORI=0TO1500:NEXT
2120 CURSOR TX,12:PRINT"        ":KT=KT-900
2130 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ｹﾞﾌ!!":FORI=0TO1000:NEXT:CURSOR X,12:PRINT"
":GOTO20
2140 REM ▒▒▒ ｼﾞｬｷﾞ ﾉ ﾅﾝﾄｾｲｹﾝ ▒▒▒
```

▶なんで私がMZ-2000用ポイボスを持っておるのかとゆーと，連日ソフトメーカー本社に電話攻撃して試作品を譲らせたからである。まがいものをつかまされたのではないかとゆー人もいるかもしれないが，LO-Dの46分テープにペイントマーカーで“MZ-2000/2200用ポイボス”と書いてあるからには純正品であろう。ポスター2枚とバグ1コ，もれなくついてきました。

乃一　俊祐（17）京都府

```
2150 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
2160 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(N)
2170 COLOR,,3:TX=TX+1:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
2180 COLOR,,7:CURSOR TX+1,12:PRINT"ハッッ!":FORI=0TO500:NEXT
2190 COLOR,,3:CURSOR TX+2,15:PRINT"——":COLOR,,2:CURSOR X+2,15:PRINT"▓":FORI=50T
O0STEP-2.3:POKE$B16,I:USR(68):NEXT:USR(71)
2200 HN=3:KT=KT-400
2210 CURSOR TX+1,12:PRINT"    "
2220 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ゴフッ!":FORI=0TO1000:NEXT
2230 COLOR,,5:CURSORTX+2,15:PRINT" ■ ":CURSOR X,15:PRINT K$(N)
2240 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
2250 CURSOR X,12:PRINT"      ":X=X-1:GOTO20
2260 REM ■■■ コダ ■■■
2270 HN=3:IF JT=1 THEN 480
2280 Y2=INT(7*RND(1))+1
2290 IF Y2=1 THEN 2510
2300 IFTX=>23THEN 2530
2310 IF Y2>=5 THEN 480
2320 SQ=INT(15*RND(1))+1
2330 IF X>34 THEN SQ=35-TX
2340 FORI=0TO2:COLOR,,3
2350 CURSOR TX+2,15:PRINT"ſſ":MUSIC"+#C"
2360 CURSOR TX+2,15:PRINT"ʃʃ"
2370 CURSOR TX+2,15:PRINT"ʅʅ":MUSIC"+#C"
2380 CURSOR TX+2,15:PRINT"ʆʆ":NEXT
2390 COLOR,,6:FORI=0TOSQ:POKE$B16,INT(RND(1)*50):USR(68)
2400 CURSOR TX+3+I,17:PRINT"W":NEXT:USR(71)
2410 IF (TX+SQ+2>=X)*(TX<X) THEN COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ウッ!":FORI=0TO750:NEX
T:GOTO2430
2420 GOTO2470
2430 CURSOR X,12:PRINT"   ":KT=KT-650
2440 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ナント":FORI=0TO500:NEXT
2450 CURSOR TX-2,12:PRINT"コウカクケン ":FORI=0TO1000:NEXT
2460 CURSOR TX-2,12:PRINT"        "
2470 FORI=0TOSQ
2480 CURSORTX+3+I,17:PRINT" ":NEXT
2490 GOTO20
2500 Y3=INT(2*RND(1))+1
2510 IF TX<7 THEN 2550
2520 IF Y3=1 THEN 20
2530 FORI=0TO2
2540 COLOR,,3:CURSOR TX-I,14:PRINT S$(L):NEXT:TX=TX-I:GOTO20
2550 Y3=INT(2*RND(1))+1
2560 IF Y3=1 THEN 20
2570 FORI=0TO2
2580 COLOR,,3:CURSOR TX+I,14:PRINT S$(L):NEXT:TX=TX+I:GOTO20
2590 REM ■■■ ショウ ■■■
2600 HN=3:IF JU<>0 THEN 480
2610 IF U1=1 THEN 800
2620 Y3=INT(7*RND(1))+1
2630 IF Y3>1 THEN 2650
2640 GOTO 480
2650 ZX=X-TX
2660 IF ZX=7 THEN 2710
2670 IF ZX=5 THEN 2840
2680 IF ZX=2 THEN 3150
2690 IF ZX=3 THEN 2990
2700 GOTO480
2710 REM ▓▓▓ ナントセイケン ノ キャク ▓▓▓
2720 COLOR,,3:IF TX>18 THEN 480
2730 CURSOR   TX,15:PRINT K7$
2740 CURSOR TX+2,13:PRINT" 0[↓←]▓┐[↓←←]▓[↓←←]//[↓←←←]/"
2750 CURSOR TX+2,13:PRINT" [↓←] [↓←←] [↓←←]  [↓←←←] ":FORI=0TO15:NEXT
2760 CURSOR TX+4,10:PRINT"ヒョウ!"
2770 CURSOR TX+4,12:PRINT" 0[↓←←]└▓[↓←]▓──┘[↓←←←←]<":POKE$B16,2:USR(68)
2780 CURSOR TX+4,12:PRINT" [↓←←]  [↓←]   [↓←←←←] "
2790 CURSOR TX+4,12:PRINT" 0[↓←←] ▓┐[↓←←←←←]└──▓[↓←]>":POKE$B16,1:USR(68):FORI=0TO5:NE
XT
2800 CURSOR TX+4,12:PRINT" [↓←←]  [↓←←←←←]   [↓←] "
2810 CURSOR TX+4,10:PRINT"     ":USR(71)
2820 TX=TX+10:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
2830 KT=KT-500:GOTO3350
2840 REM ▓▓▓ ナント コウゲンショウ ▓▓▓
2850 COLOR,,3:CURSOR TX-2,15:PRINT"┘┘┘▓┘┘┘":MUSIC"R"
2860 CURSOR TX-2,14:PRINT" ┘ 0 ┘ ":MUSIC"+#C"
2870 CURSOR TX-2,13:PRINT" ┘┘ ┘┘ ":MUSIC"+#D"
2880 CURSOR TX-2,13:PRINT"       ":MUSIC"+#E"
2890 CURSOR TX-2,14:PRINT"   0   ":MUSIC"+#G"
2900 CURSOR TX-2,15:PRINT"   ▓   ":MUSIC"+#B"
2910 CURSOR TX,15:PRINT K7$
2920 TX=TX+3:KT=KT-1000
2930 CURSOR  TX,14:PRINT S$(L)
2940 CURSORTX+2,14:PRINT"==○:・"
2950 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"グア!!":FORI=0TO1000:NEXT:COLOR,,2
2960 CURSOR TX+2,14:PRINT"  ○  ":CURSORX,12:PRINT"      ":COLOR,,7
2970 CURSOR TX-1,12:PRINT" ナント ":FORI=0TO500:NEXT
2980 CURSOR TX-2,12:PRINT"コウゲンショウ":FORI=0TO500:NEXT:CURSORTX-2,12:PRINT"
  ":GOTO3350
2990 REM ▓▓▓ レッキャク クウブ ▓▓▓
3000 COLOR,,3:CURSORTX,15:PRINT K7$
3010 COLOR,,7:CURSORTX,12:PRINT"ホヤー!!"
3020 FORI=0TO15:COLOR,,3:POKE$B16,(RND(1)*20)+200:USR(68)
3030 CURSORTX-1,14:PRINT" /[↓←←]0▓────[↓←←←] [↓←] "
3040 COLOR,,7:CURSOR X+3,12:PRINT"ガフ!":COLOR,,3
3050 CURSORTX-1,14:PRINT" /[↓←←]0▓────[↓←←←] [↓←] "
3060 CURSORTX-1,14:PRINT"  [↓←←]      [↓←←←] [↓←] "
3070 CURSOR X+3,12:PRINT"    "
3080 CURSORTX-1,14:PRINT"   \[↓←←←←]/──▓0[↓←←←] [↓←] "
3090 CURSORTX-1,14:PRINT"    [↓←←←←]     [↓←←←] [↓←] "
3100 NEXT:USR(71)
3110 CURSOR TX,12:PRINT"      "
3120 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3130 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT" ナント ":FORI=0TO500:NEXT
3140 CURSOR TX-2,12:PRINT"レッキャク クウブ ":FORI=0TO800:NEXT:CURSORTX-2,12:PRINT"
    ":KT=KT-800:GOTO3350
3150 REM ▓▓▓ リッキャク クウブ ▓▓▓
3160 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"セイィィ・!"
3170 COLOR,,3:FORI=0TO10
3180 CURSOR TX+1,13:PRINT"||[↓←←]|[↓←←]▓[↓←]▓0[↓←←←]/|":POKE$B16,200:USR(68)
```

▶私は怒っています！　9月号の高速グラフィックパッケージになぜMZ-1500がないのだ！
とはいえ本文中にもあるように,.いずれサポートしてくれると信じてます。
石田　勝利（24）神奈川県

```
3190 CURSOR TX+1,13:PRINT"  ↓←←  ↓←← ↓←  ↓←←←  "
3200 CURSOR TX+1,13:PRINT"| /↓←←← /↓←←▒↓←▒0↓←←←/ |":POKE$B16,150:USR(68)
3210 CURSOR TX+1,13:PRINT"   ↓←←←  ↓←← ↓←  ↓←←←  "
3220 CURSOR TX+1,13:PRINT"|↓← _↓←←←▒↓←▒0↓←←←/ |":POKE$B16,100:USR(68)
3230 CURSOR TX+1,13:PRINT" ↓←   ↓←←← ↓←  ↓←←←  "
3240 CURSOR TX+1,13:PRINT"|↓← ↓←▒\↓←←▒0\↓←←←←/ |":POKE$B16,60:USR(68)
3250 CURSOR TX+1,13:PRINT" ↓← ↓←  ↓←←   ↓←←←←  "
3260 CURSOR TX+1,13:PRINT"|↓← _↓←←←▒↓←▒0↓←←←/ | ":POKE$B16,90:USR(68)
3270 CURSOR TX+1,13:PRINT" ↓←   ↓←←← ↓←  ↓←←←  "
3280 CURSOR TX+1,13:PRINT"| /↓←←← /↓←←▒↓←▒0↓←←←/ |":POKE$B16,155
3290 CURSOR TX+1,13:PRINT"   ↓←←←  ↓←← ↓←  ↓←←←  "
3300 CURSOR TX+1,13:PRINT"||↓←← |↓←←▒↓←▒0↓←←←/ |":POKE$B16,187
3310 CURSOR TX+1,13:PRINT"  ↓←←  ↓←← ↓←  ↓←←←  ":NEXT:USR(71)
3320 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3330 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ﾅﾝﾄ    ":FORI=0TO750:NEXT
3340 CURSOR TX-1,12:PRINT"ﾘｯｷｬｸ ｸｳﾌﾞ":FORI=0TO800:NEXT:CURSOR TX-1,12:PRINT"
     ":KT=KT-900
3350 GOSUB7010:GOTO20
3360 REM ███ ﾗｵｳ ███
3370 HN=2:IF JU<>0 THEN 480
3380 FX=INT(5*RND(1))+1
3390 ON FX GOTO 480,3500,3610
3400 REM ▒▒▒ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 1 ▒▒▒
3410 IF (X-TX=3)+(X-TX=4) THEN 3430
3420 GOTO480
3430 FORI=0TO30:POKE$B16,I+60*RND(1):USR(68)
3440 COLOR,,7:CURSOR  TX,12:PRINT"ｱﾀ!"
3450 COLOR,,3:CURSORTX+2,15:PRINT"─┐↓←←─┘"
3460 CURSOR TX+2,15:PRINT"     ":NEXT:CURSOR TX,12:PRINT"     ":USR(71)
3470 COLOR,,7:CURSOR X-1,12:PRINT"ﾌﾞﾜ!":FORI=0TO1200:NEXT
3480 CURSOR X-1,12:PRINT"     "
3490 KT=KT-1100:GOTO20
3500 REM ▒▒▒ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 2 ▒▒▒
3510 IF X-TX<>2 THEN 480
3520 COLOR,,3:CURSOR TX,15:PRINT K7$
3530 CURSOR TX,14:PRINT" ○↓←←┘↓← ↓←←  |":MUSIC"RR"
3540 CURSOR TX,14:PRINT"  ↓←←  ↓← ↓←←   "
3550 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ｱﾀｧ!!"
3560 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT" ○↓←←/█┘/↓←←←/↓←← ":MUSIC"R"
3570 CURSOR TX,14:PRINT"  ↓←←   ↓←←←  ↓←← ":MUSIC"-#F-#C-#G"
3580 CURSOR TX,12:PRINT"         "
3590 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3600 GOSUB7010:KT=KT-1300:GOTO20
3610 REM ▒▒▒ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 3 ▒▒▒
3620 IF X-TX<>2 THEN 480
3630 CURSOR TX+2,15:PRINT"┘↑←┌─":MUSIC"-E-D":FORI=0TO800:NEXT
3640 COLOR,,7:CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾋｺｳ ﾉ ﾋﾄﾂ":FORI=0TO750:NEXT
3650 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｼﾝｹｯｼｭｳ ｦﾌｲﾀ":FORI=0TO1750:NEXT
3660 CURSOR TX-2,12:PRINT"             "
3670 CURSOR TX+2,15:PRINT" ↑←  "
3680 COLOR,,3:CURSOR TX,15:PRINT K7$
3690 IF TX>4 THEN TX=TX-3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3700 TI$="000000":RT=1:GOTO20
3710 REM ███ ｹﾝﾀﾛｳ ﾉ ﾜｻﾞ ███
3720 REM ▒▒▒ ｾｲｹﾝﾌﾞｷ ▒▒▒
3730 KT=KT-1:IF X-TX<0 THEN 410
3740 COLOR,,5:CURSOR X-1,15:PRINT"┌──"
3750 COLOR,,7:CURSOR X+1,12:PRINT"ｱﾀ!"
3760 CURSOR X-1,15:PRINT"   "
3770 IF X-TX<4 THEN TS=TS-40:MUSIC"C"
3780 W1=INT(3*RND(1))+1:CURSOR X+1,12:PRINT"   "
3790 IF W1<=2 THEN 20
3800 GOTO410
3810 REM ▒▒▒ ｹﾘ ▒▒▒
3820 KT=KT-3:IF X-TX<1 THEN 410
3830 COLOR,,7:CURSOR X+1,12:PRINT"ｵﾜﾀ!":KT=KT-1
3840 COLOR,,5:CURSOR X-2,16:PRINT K$(3)
3850 IF X-TX<3 THEN TS=TS-80:MUSIC"A"
3860 W2=INT(3*RND(1))+1
3870 CURSOR X-2,16:PRINT K1$:CURSOR X+1,12:PRINT"    "
3880 IF W2<=1 THEN 20
3890 GOTO410
3900 REM ▒▒▒ ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ ▒▒▒
3910 KT=KT-20:IF(YA=1)+(YA=2)THEN 3930
3920 IF YA=0 THEN 3940
3930 GOTO3950
3940 COLOR,,5:CURSOR X+1,14:PRINT"|↓←└":KT=KT-3:GOTO3960
3950 COLOR,,5:CURSOR X-1,14:PRINT">─┼↓←└"
3960 COLOR,,7:CURSOR X-2,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ":FORI=0TO1000:NEXT
3970 CURSOR X-2,12:PRINT"ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ!":FORI=0TO1000:NEXT
3980 CURSOR X-2,12:PRINT"           "
3990 CURSOR X-1,14:PRINT"    ↓← "
4000 IF YA=0 THEN 410
4010 R3=INT(5*RND(1))+1:YA=0
4020 SC=SC+(R3*60)
4030 GOTO20
4040 REM ▒▒▒ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ ▒▒▒
4050 KT=KT-40:IF X-TX<>3 THEN Z=0
4060 IF X-TX=3 THEN Z=1
4070 COLOR,,5:CURSOR X-1,15:PRINT K$(N)
4080 CURSOR X-1,14:PRINT"┐─←←↓└─"
4090 IF Z=0 THEN 4160
4100 COLOR,,7:CURSOR X-4,12:PRINT"ﾎｸﾄｻﾞﾝｶｲｹﾝ":MUSIC"#D#C#D"
4110 FORI=0TO800:NEXT
4120 CURSOR X-4,12:PRINT"3秒 ｺﾞ ﾆ･    ":FORI=0TO500:NEXT
4130 CURSOR X-4,12:PRINT" ｵﾏｴﾊ ｼﾇ! ":FORI=0TO1000:NEXT
4140 R4=INT(7*RND(1))+1
4150 IF (L=10)+(L=6)+(L=5) THEN 6860
4160 CURSOR X-4,12:PRINT"           "
4170 CURSOR X-1,14:PRINT"  "
4180 CURSOR X-1,15:PRINT"  "
4190 IF Z=0 THEN 410
4200 GOTO6350
4210 REM ▒▒▒ 100ﾚﾂｹﾝ ▒▒▒
4220 IF X-TX<>3 THEN KT=KT-60:Z=0
4230 IF X-TX=3  THEN Z=1
4240 COLOR,,5:CURSOR X-1,15:PRINT K$(N)
4250 COLOR,,7:CURSOR X-2,12:PRINT"ｱﾀﾀﾀﾀ･･"
4260 FORI=1TO30:POKE$B16,(RND(1)*20)+10:USR(68):COLOR,,5
```

▶ひどいじゃないですか！　あんなおもしろそうなものを夏休みも終わろうというときに載せて！　休みあけに試験があるのにどうしてくれるんだ。ちくしょー，こうなったら意地だ。打ち込んでやる！
鹿又　健（17）宮城県

```
4270 CURSOR X-1,14:PRINT"┐■■└■■__"
4280 CURSOR X-1,14:PRINT"  ■■ ■■ "
4290 CURSOR X-1,15:PRINT"──"
4300 CURSOR X-1,15:PRINT"  "
4310 CURSOR X-1,16:PRINT"ー┘■■┌■■■__"
4320 CURSOR X-1,16:PRINT"  ■■ ■■■ "
4330 NEXT:USR(71)
4340 CURSOR X-2,12:PRINT"       "
4350 IF Z=0 THEN 410
4360 IF (L=9)+(L=5)+(L=10) THEN 6860
4370 COLOR,,7:CURSORX-2,12:PRINT"ﾀﾀﾀﾀﾀﾀ･"
4380 COLOR,,3:CURSOR TX,13:PRINT S$(L)
4390 COLOR,,5:CURSORX-1,15:PRINT K$(N)
4400 CURSOR TX,17:PRINT"   "
4410 FORI=1TO110:POKE$B16,(RND(1)*20):USR(68):COLOR,,5
4420 CURSOR X,15:PRINT"\■ "
4430 CURSOR X,14:PRINT"\■ "
4440 CURSOR X,13:PRINT"\■ "
4450 NEXT:USR(71)
4460 CURSOR X-2,12:PRINT"       "
4470 COLOR,,3:CURSOR TX-1,13:PRINTS1$
4480 COLOR,,3:CURSOR TX-2,13:PRINT"*◤ \■■■■■_▲■■■■/"
4490 FORI=0TO250:NEXT
4500 CURSOR TX-2,13:PRINT"     ■■■■■   ■■■■ "
4510 CURSOR TX-2,17:PRINT"*■/\":MUSIC"-D"
4520 COLOR,,7:CURSOR TX-2,15:PRINT"ﾄﾞｻｯ"
4530 CURSOR X,12:PRINT"ﾎｸﾄ":FORI=0TO750:NEXT
4540 CURSORX-2,12:PRINT"ﾋｬｸﾚﾂｹﾝ"
4550 FORI=0TO2500:NEXT
4560 CURSORTX-2,17:PRINT"     "
4570 CURSORTX-2,15:PRINT"     "
4580 CURSOR   X,12:PRINT"    "
4590 CURSOR X-2,12:PRINT"       "
4600 COLOR,,3:CURSOR TX-1,14:PRINT S$(L)
4610 FX=INT(6*RND(1))+1
4620 COLOR,,7:ON FX GOTO 4630,4650,4670,4680,4710,4720
4630 COLOR,,7:CURSOR TX-3,12:PRINT"ｵﾏｴﾉ ｹﾝ ﾅﾄﾞ":FORI=0TO1000:NEXT
4640 CURSOR TX-3,12:PRINT"ｶ ﾎﾄﾞﾓ ｷｶﾝﾜ!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4650 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾍｯﾍｯﾍｯ･･":FORI=0TO1000:NEXT
4660 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾅﾝﾄﾓﾅｲｾﾞ!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4670 CURSOR TX,12:PRINT"ｷｻﾏ!!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4680 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺﾚﾊ ｱﾉ":FORI=0TO1000:NEXT
4690 CURSOR TX-5,12:PRINT"ﾃﾞﾝｾﾂﾉ ｹﾝﾎﾟｳ":FORI=0TO1500:NEXT
4700 CURSOR TX-5,12:PRINT"  ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ!  ":FORI=0TO2000:NEXT:GOTO 4740
4710 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｲﾃｪﾅ ｺﾉ!!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4720 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｵﾈｶﾞｲﾀﾞ!!":FORI=0TO1000:NEXT
4730 CURSOR TX-2,12:PRINT" ﾀｽｹﾃｸﾚ! ":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4740 KT=KT-80:GOTO6350
4750 REM ▒▒▒ ﾏｴ ｼﾞｬﾝﾌﾟ ▒▒▒
4760 IF X<=9 THEN JT=0:GOTO0410
4770 JU=JU+1
4780 IF JU>1 THEN 4840
4790 COLOR,,5:CURSORX-1,15:PRINT K1$
4800 CURSOR X-1,17:PRINT"     ";
4810 IF JU=1 THEN CURSOR X-1,12:PRINT K$(5):MUSIC"R0"
4820 IF X=NJ THEN JK=0
4830 CURSOR X-1,12:PRINT K2$
4840 IF JU=1 THEN CURSOR X-5,10:PRINT K$(6):GOTO 410
4850 CURSOR X-5,10:PRINT K3$:MUSIC"R"
4860 X=X-7
4870 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
4880 IFBN<>0 THEN 4910
4890 IF RO=0 THEN 4930
4900 NJ=INT(30*RND(1))+1:IF NJ<15 THEN 4900
4910 BN=1
4920 IF JK=0 THEN NB=1:GOTO6920
4930 T1=INT(50*RND(1))+1
4940 IF T1=1 THEN BN=0:RO=0
4950 KT=KT-5:JU=0:JT=0:GOTO0410
4960 REM ▒▒▒ ｳｼﾛ ｼﾞｬﾝﾌﾟ ▒▒▒
4970 IF X>27 THEN JT=0:GOTO0410
4980 COLOR,,5:CURSORX,15:PRINT K7$:KT=KT-5:COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
4990 X=X+2:COLOR,,5:CURSOR X,12:PRINT" ●■■■/┐■■■■ ■■\\■■\":MUSIC"RR"
5000 CURSOR X,12:PRINT"  ■■■   ■■■■ ■■  ■■ "
5010 X=X+4:CURSOR X,10:PRINT" ▲●■■■■■■■//  _■■■■■■■/":MUSIC"R0R"
5020 CURSOR X,10:PRINT"     ■■■■■■■     ■■■■■■■ "
5030 X=X+2:CURSOR X,15:PRINTK$(N):JT=0:GOTO0410
5040 REM ▒▒▒ ﾊｶﾞﾝｹﾝ ▒▒▒
5050 KT=KT-40
5060 IF X<9 THEN 410
5070 IF X-TX=2 THEN AT=1
5080 COLOR,,7:CURSOR  X,12:PRINT"ｳｧﾀ"
5090 COLOR,,5:CURSORX-1,15:PRINT"└─":FORI=0TO500:NEXT
5100 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5110 CURSOR X-1,17:PRINT"     ":CURSOR X,12:PRINT"   "
5120 CURSOR X-1,15:PRINT"   "
5130 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K1$
5140 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
5150 COLOR,,5:CURSOR X,11:PRINT K$(4):FORI=0TO500:NEXT:COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRI
NT S$(L)
5160 COLOR,,5:CURSOR X,11:PRINT K4$
5170 CURSOR X-3,10:PRINT K$(6):FORI=0TO500:NEXT
5180 CURSOR X-3,10:PRINT K6$
5190 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5200 COLOR,,5:X=X-6:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5210 IF AT=0 THEN KT=KT-5:GOTO0410
5220 AT=0
5230 COLOR,,7:CURSOR X-2,12:PRINT"ｺｳｼｭﾊｶﾞﾝｹﾝ":FORI=0TO1750:NEXT
5240 CURSOR X-2,12:PRINT"          "
5250 IF (L=5)+(L=6)+(L=9)+(L=10)+(L=7) THEN 6860
5260 COLOR,,7:CURSOR TX-1,12:PRINT"ｸﾞｷｯ!":MUSIC" #C-FRRRRR"
5270 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺﾞｷｺﾞｷｷ.":MUSIC" #C0R-#GR-GR-DR-#DRR"
5280 CURSOR TX-3,12:PRINT"          "
5290 GOTO6350
5300 REM ▒▒▒ ｶｲｺﾂｹﾝ ▒▒▒
5310 KT=KT-45:IF X-TX<>2 THEN AT=0:GOTO5330
5320 AT=1
5330 COLOR,,5:CURSOR X,14:PRINT"┐■■└"
5340 IF AT=0 THEN 5380
5350 MUSIC"-#DE":COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ﾎｸﾄ":FORI=0TO600:NEXT
```

▶MAGIC最高です。これでCGのデータなんか共通だから誰かバラダギ様とかイクサー1とか送ってください。FIXのことなんですがmagiFORTHのほうがはるかに使いやすいので現在制作STOPです。すいません。そろそろS-OSの別冊出しませんか？　それからSuperBASEはいつ発表ですか？　キャリーラボ&MAGIC&S-OSで全機種共通ちゃっくんぽっぷとかジェルダなんてどうでしょう。　田村　俊生（17）兵庫県

```
5360 CURSORX-2,12:PRINT"ｶｲｺﾌｹﾝ":FORI=0TO1250:NEXT:IF (L>4)*(L<10) THEN 6860
5370 CURSORX-2,12:PRINT"      "
5380 CURSOR  X,14:PRINT"  ■ "
5390 IF AT=0 THEN 410
5400 AT=0:GOTO6350
5410 R2=INT(3*RND(1))+1:SC=SC+R2*L*50
5420 REM ■■ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ ■■
5430 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K1$
5440 CURSOR X,17:PRINT"    "
5450 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5460 COLOR,,5:CURSORX-1,16:PRINT K$(7)
5470 COLOR,,7:CURSORX-1,12:PRINT"ｵﾜﾀﾀﾀﾀ･":COLOR,,5
5480 FORI=0TO60:POKE$B16,RND(1)*240:USR(68)
5490 CURSOR X-1,16:PRINT"―■―■―■―■"
5500 NEXT:USR(71):KT=KT-70
5510 CURSOR X-1,12:PRINT"        ■■■■        "
5520 IF X-TX<>3 THEN 5730
5530 IF (L=6)+(L=8)+(L=10) THEN 6860
5540 IF L<>5 THEN 00=1
5550 CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSORX,15:PRINT K$(1)
5560 IF 00=1 THEN 02=1:GOTO5730
5570 REM ■■ ﾊｰﾄ ｶﾞ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ ｳｹﾙ ■■
5580 COLOR,,5:CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5590 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT" ♥ ■■■■■■■/■\"
5600 COLOR,,7:CURSOR TX,12:PRINT"ｵｵ･":FORI=0TO900:NEXT
5610 COLOR,,5:CURSORX+1,15:PRINT" "
5620 CURSORX-1,15:PRINT"――"
5630 CURSOR TX,12:PRINT"    "
5640 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ｳﾜﾀ!":FORI=0TO500:NEXT
5650 CURSOR X,12:PRINT"     ":CURSOR X-1,15:PRINT"    "
5660 COLOR,,2:CURSOR X-1,15:PRINT"■■"
5670 COLOR,,7:CURSOR X-1,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ":FORI=0TO1500:NEXT
5680 GJ=INT(3*RND(1))+1
5690 CURSOR X-1,12:PRINT"            "
5700 COLOR,,7:CURSOR TX-1,12:PRINT HH$(GJ):FORI=0TO750:NEXT
5710 CURSOR TX-1,12:PRINT"          "
5720 00=0:KT=KT-15:GOTO6350
5730 REM ■■■■■■■■
5740 CURSOR X-1,12:PRINT"            "
5750 COLOR,,5:CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5760 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5770 00=0:IF 02=0 THEN 5790
5780 02=0:GOTO6350
5790 GOTO410
5800 REM ■■ ﾋｺｳ ■■
5810 IFX-TX<>2 THEN KT=KT-20:Z=0
5820 IF X-TX=2 THEN Z=1
5830 D2=INT(3*RND(1))+1
5840 IF D2=2 THEN COLOR,,5:CURSOR X,14:PRINT"―■―"
5850 IF D2=3 THEN COLOR,,5:CURSOR X,14:PRINT"┐_"
5860 IF D2=1 THEN COLOR,,5:CURSOR X,14:PRINT"┐┐■└"
5870 IF Z=0 THEN CURSOR X,14:PRINT"  ■  ":GOTO410
5880 COLOR,,7:CURSOR X-5,12:PRINT W$(D2);" ﾄｲｳ ﾋｺｳｦﾂｲﾀ":FORI=0TO1500:NEXT:KT=KT-
10:IF (L=10)+((L=5)*(D2<>3)) THEN 6860
5890 CURSOR X-5,12:PRINT "                "
5900 CURSOR X,14:PRINT"  ■  ":X=X+2:COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5910 CURSOR X,14:PRINT " ■ ■ "
5920 COLOR,,5:CURSORX,15:PRINT K$(1)
5930 CURSOR X,15:PRINT"―■ "
5940 COLOR,,7:ON D2 GOTO 5950,6000,6020
5950 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾏｴﾊﾓｳ..":FORI=0TO500:NEXT
5960 CURSOR X,12:PRINT"ｼﾝﾃﾞｲﾙ!!":FORI=0TO1000:NEXT
5970 CURSOR X,12:PRINT"          "
5980 D3=INT(5*RND(1))+1
5990 COLOR,,7:ON D3 GOTO 6040,6080,6160,6200,6270
6000 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾏｴﾉｲﾉﾁﾊ":FORO=0TO750:NEXT
6010 CURSOR X,12:PRINT"ｱﾄ 5秒...":FORI=0TO1000:NEXT:GOTO5970
6020 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾉﾚﾉ ﾂﾐﾌﾞｶｻｦ":FORI=0TO1000:NEXT
6030 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾓｲｼﾚ!!!     ":FORI=0TO1290:NEXT:GOTO5970
6040 CURSORTX,12:PRINT"ｿﾝﾅ..":FORI=0TO750:NEXT:MUSIC"+B+BR"
6050 CURSORTX,12:PRINT"ﾍﾞﾌﾞﾌﾞ"
6060 COLOR,,6:CURSOR TX-1,14:PRINT" @┌ ■\ ■|■ ■ ￣\"
6070 FORI=0TO1500:NEXT:CURSOR TX,12:PRINT"           ":GOTO6620
6080 CURSOR TX,12:PRINT"ﾀｽｹﾃ!":FORI=0TO750:NEXT:MUSIC"AA"
6090 CURSOR TX,12:PRINT"      ":CURSOR X-1,12:PRINT"ｱｸﾄｳ ﾉ":FORI=0TO750:NEXT
6100 CURSORX-1,12:PRINT"ﾋﾒｲ ﾊ ":FORI=0TO850:NEXT
6110 CURSORX-1,12:PRINT"ｷｺｴﾝﾅ! ":FORI=0TO1500:NEXT
6120 CURSORX-2,12:PRINT"            "
6130 CURSOR TX-1,12:PRINT"ﾃﾚﾚﾚ..":FORI=0TO500:NEXT
6140 COLOR,,6:CURSOR TX,14:PRINT"┐    ■/\ ■@V■ //":FORI=0TO1000:NE
XT
6150 CURSOR TX-1,12:PRINT"        ":GOTO6620
6160 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺｲﾂ!!!!":FORI=0TO750:NEXT
6170 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾌﾗﾗﾗﾗ..":FORI=0TO1000:NEXT
6180 COLOR,,6:CURSOR TX,14:PRINT"└@  ■ /┐■\ ■/ └":FORI=0TO1000:
NEXT
6190 CURSOR TX-2,12:PRINT"        ":GOTO6620
6200 CURSOR TX-3,12:PRINT"ｲﾀｸﾓ ｶﾕｸﾓﾈｪ":FORI=0TO1000:NEXT
6210 CURSOR TX-3,12:PRINT" ｺﾚｶﾞ ｱﾉ    ":FORI=0TO500:NEXT
6220 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ｶｲ!":FORI=0TO1200:NEXT
6230 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾜﾗﾜｾﾙｾﾞ.   ":FORI=0TO1000:NEXT
6240 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾍｯﾍｯｹﾞﾚﾚﾚ ":FORI=0TO1200:NEXT
6250 COLOR,,6:CURSOR TX,14:PRINT".@  ■.Y ■ ■// ":FORI=0TO1500:NE
XT
6260 CURSORTX-3,12:PRINT"              ":GOTO6620
6270 CURSORTX-2,12:PRINT"ﾅﾝﾄﾓﾅｲ!":FORI=0TO1300:NEXT
6280 CURSORTX-2,12:PRINT"          "
6290 CURSOR X-3,12:PRINT"ｷｻﾏﾉﾖｳﾅ ｹﾞﾄﾞｳ":FORI=0TO1000:NEXT
6300 CURSOR X-3,12:PRINT"ｵﾚｶﾞｲｶｽﾄ ｵﾓｳｶ":FORI=0TO1500:NEXT
6310 CURSOR X-3,12:PRINT"              "
6320 CURSOR TX,12:PRINT"ﾋﾍﾞﾍﾞ"
6330 COLOR,,6:CURSOR TX,14:PRINT".\@  ■·/ ■\■/ \":FORI=0TO1500:NE
XT
6340 CURSOR TX,12:PRINT"      ":GOTO6620
6350 REM ■■■■■■■■■■
6360 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
6370 H=0:COLOR,,5:CURSORX,15:PRINT K$(1)
6380 V=INT(11*RND(1))+1
6390 IF W=4 THEN Z=0:GOTO6450
```

▶なんだあのMAGICは速すぎるじゃないか！　せっかくNEW BASICの倍のスピードのライン＆ペイントルーチンを作ったのにー。こうなったらあのルーチンをカラー対応にしてやる！

阿部　好典（19）愛媛県

```
6400 IF W=5 THEN Z=0:GOTO6580
6410 IF W=6 THEN 6470
6420 IF W=7 THEN 6470
6430 IF W=8 THEN 6630
6440 GOTO410
6450 COLOR,,7:FORI=3TO0STEP-1
6460 CURSOR TX+1,11:PRINT I;"秒":MUSIC"+CRRR":NEXT
6470 CURSOR TX+3,14:PRINT" ":COLOR,,7
6480 CURSOR TX-1,12:PRINT SH$(V)
6490 COLOR,,2:CURSOR TX,13:PRINT"·. "
6500 CURSOR TX,14:PRINT"╭˙╰":MUSIC"-E-D"
6510 FORI=0TO1500:NEXT
6520 CURSORTX+2,11:PRINT"  "
6530 CURSORTX-1,12:PRINT"          "
6540 CURSOR  TX,13:PRINT"    "
6550 CURSOR  TX,14:PRINT"    "
6560 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S1$
6570 GOTO690
6580 REM ■■■■■■■■■■■■
6590 CURSOR TX-3,12:PRINT"              "
6600 COLOR,,7:CURSOR X-2,12:PRINT"ｵﾏｴﾊ ﾓｳ··":FORI=0TO1000:NEXT
6610 CURSOR X-2,12:PRINT" ｼﾝﾃﾞｲﾙ! ":FORI=0TO1000:NEXT
6620 CURSOR X-2,12:PRINT"              "
6630 R5=INT(10*RND(1))+1:COLOR,,7
6640 CURSOR TX-1,12:PRINT SH$(R5)
6650 COLOR,,2:CURSOR TX-1,14:PRINT"╭.˙· "
6660 CURSOR TX-1,15:PRINT"··╮. "
6670 CURSOR TX-1,16:PRINT". ◤╯ "
6680 CURSOR TX-1,17:PRINT"·|:, "
6690 MUSIC"-A+C":TW=0
6700 FORI=0TO2500:NEXT
6710 CURSOR TX-2,12:PRINT"          "
6720 CURSOR TX-1,14:PRINT"     "
6730 CURSOR TX-1,15:PRINT"     "
6740 CURSOR TX-1,16:PRINT"     "
6750 CURSOR TX-1,17:PRINT"     "
6760 IF L<>1 THEN TN=0
6770 L=1:NE=0:GOTO760
6780 REM ■■■ GAME OVER ■■■
6790 COLOR,,7:CURSOR 14,3:PRINT"GAME OVER":RESTORE8430
6800 REM  "F6ER2E6DR3F8G#E6E6D9R0"
6810 CURSOR 11,5:PRINT"YOUR SCORE =";SC*10
6820 GOTO6830
6830 CURSOR 11,8:PRINT"PUSH [R] KEY !!"
6840 GETD$:IF (D$="R")+(CG=600) THEN 7980
6850 CG=CG+1:GOTO6840
6860 REM ■■■ ﾜｻﾞ ｶﾞ ｷｶﾅｲ ■■■
6870 A=INT(5*RND(1))+1:CURSOR X,12:PRINT"←←←←←                   "
6880 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT HH$(A):FORI=0TO750:NEXT
6890 CURSOR  X,12:PRINT"         "
6900 CURSORX-1,14:PRINT"    ↓←←←    ":H=0:AT=0:Z=0
6910 GOTO410
6920 REM ■■■ ? ? ? ■■■
6930 NJ=NJ+3:COLOR,,6
6940 CURSORNJ+1,15:PRINTCHR$(32,233,32)
6950 CURSORNJ+1,16:PRINTCHR$(32,200,233)
6960 COLOR,,2:CURSORNJ+1,17:PRINTCHR$(83):COLOR,,6:CURSORNJ+2,17:PRINTCHR$(213,3
2):COLOR,,7
6970 MUSIC"+A+D+A"
6980 BN=0:NB=1:RO=0:GOTO4950
6990 CURSORNJ-1,16:PRINTBB*10:MUSIC"+E5+C4B+C8R0":RT=0
7000 SC=SC+BB:KT=KT+1500:CURSORNJ-1,16:PRINT"        ":NB=0:RO=0:JK=0:GOTO20
7010 REM ■■■ ｹﾝﾀﾛｳ ﾀｵﾚｶｹﾙ ■■■
7020 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K1$
7030 CURSORTX+3,15:PRINT"       "
7040 CURSOR X,14:PRINT K$(2)
7050 COLOR,,7:CURSOR X-2,12:PRINT"  ｳ!!  ":COLOR,,5:MUSIC"-#C-#D"
7060 FORI=0TO800:NEXT
7070 CURSOR X,12:PRINT"     "
7080 CURSOR X,15:PRINT K9$:CURSOR X,15:PRINT K$(1):RETURN
7090 REM ■■■ ｹﾝﾀﾛｳ ﾉ ｼﾆｶﾀ ■■■
7100 IF RT=2 THEN HN=2
7110 ON HN GOSUB 7120,7160,7280:GOTO6780
7120 REM ▒▒▒ ｻﾞｺ ﾆ ﾔﾗﾚﾀ ▒▒▒
7130 COLOR,,2:CURSOR X,14:PRINT"     ↓←←←←     ↓←←←←_ ┌ ↓←←←←_■●":MUSIC"-C-C"
7140 COLOR,,3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
7150 COLOR,,7:FORI1=1TO4:CURSORTX-2,12:PRINT ZS$(I1):FORI=0TO300:NEXTI,I1:RETURN
7160 REM ▒▒▒ ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ﾃﾞ ﾔﾗﾚﾀ ▒▒▒
7170 COLOR,,3:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
7180 COLOR,,5:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
7190 COLOR,,7:CURSOR X,12:PRINT"ﾎﾞｺｯ":FORI=0TO80:POKE$B16,(SIN(I)+1)*100:USR(68)
:NEXT:USR(71)
7200 CURSOR  X,12:PRINT"     "
7210 CURSORX+2,13:PRINT"!˙":FORI=0TO500:NEXT
7220 COLOR,,4:CURSOR X+1,14:PRINT" ●↓←←◢↓←←◣↓←←/ |":FORI=0TO1000:NEXT:COLOR,,7
7230 CURSOR X-1,13:PRINT"\ｺﾘｧｰ../"
7240 COLOR,,2:CURSOR X+1,12:PRINT"      ↓↓←←←←╭..╯↓←←←←、·´.↓←←←←.▌╮╯↓←←←←·| \,":MUS
IC"_F_G":IF (RT=2)*(L<>10) THEN RETURN
7250 COLOR,,7:CURSOR TX-1,12:PRINT"ｵﾏｴ ﾊ":FORI=0TO750:NEXT
7260 CURSOR TX-1,12:PRINT"ｵﾚﾆ ﾊ":FORI=0TO750:NEXT
7270 CURSOR TX-1,12:PRINT"ｶﾃﾝ!!":FORI=0TO1750:NEXT:RETURN
7280 REM ▒▒▒ ﾅﾝﾄｾｲｹﾝ ﾃﾞ ﾔﾗﾚﾀ ▒▒▒
7290 COLOR,,7:CURSOR X-3,12:PRINT" ｽﾊﾞｯ·ｽﾊﾞｯ":FORI=50TO0STEP-2:POKE$B16,I:USR(68
):NEXT:USR(71)
7300 COLOR,,2:CURSOR X+1,14:PRINT"●— ↓←←←—◥-":FORI=50TO0STEP-2:POKE$B16,I:USR(68
):NEXT:USR(71)
7310 CURSOR X+1,16:PRINT"◢/↓←←← \ ":RETURN
7320 REM ■■■ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ■■■
7330 CLR:POKE$3444,0:COLOR,,7,0:PRINT"■";
7340 KT=5000:SC=0:JK=1:RO=1:N=1:L=1:X=33:TX=6:TS=300
7350 RT=0:DIMNA$(10):DIMWA$(8)
7360 CG=0:DIM HH$(5):DIM  Q(8):DIMW$(3)
7370 TI$="000000":HH$(1)="ﾅﾆ!!!":HH$(2)="ﾊﾞｶﾅ!":HH$(5)="ｷｶﾅｲ!":HH$(4)="ｳｵｯ!!":HH
$(3)="ﾅﾝﾀﾞﾄ"
7380 W$(1)="ﾄｳｲ":W$(2)="ｾﾌﾘ":W$(3)="ｲｶｸ"
7390 JU$="      ↑←  ↑←←  ↓↓↓←  ":DIMT1$(7):DIMT2$(14)
7400 DIM K$(7):DIM S$(10):DIM SH$(11):DIM BO$(3):DIM BK$(3):DIM ZS$(4)
7410 ZS$(1)="ﾍｯﾍｯﾍ":ZS$(2)="ｱﾂﾉ ｷｽﾞﾉ":ZS$(3)="ｵﾄｺﾉ ｸﾋﾞﾊ":ZS$(4)="ｵﾚｻﾏ ｶﾞﾓﾗｯﾀ!!"
7420 K7$="      ↑←←←   ↓↓←←←   ↓←←←←      "
```

▶８月21日現在まだ香川にＦＭ音源がこない。シャープはなにをしているんだろう。
竹田　智哉（15）香川県

```
7430 K4$="  ↓←←  ↓←←  ↓←←   ":K6$="     ↓←←←←←     ↓← "
7440 K$(7)="───↑←╮↑←←●↓↓↓←|"
7450 K3$="     ↓←←←←←←←←←            ↓← ":K2$=" ↓←←  ↓← ↓←←  ↓←←← "
7460 K9$="    ↓←←←←    "
7470 BK$(1)=" ↓← ↑←         ":BK$(2)="↓ ↓← ↑←          ":BK$(3)="↓↓ ↑← ↓←     "
7480 BO$(1)="─↓←┘↑←─────────":BO$(2)="↓─↓←┘↑←─────────":BO$(3)="↓↓─↑←╮↓←─────────"
7490 K1$="     ↓←←←←   ↑↑←←     ↑←←←←  "
7500 SH$(1)="ﾋﾃﾞﾌﾞ!":SH$(9)="ﾗｲﾚｯ!":SH$(3)="ﾀﾜﾊﾞ!":SH$(4)="ｱﾍﾞｼ!":SH$(5)="ﾊｶﾞｶﾞ"
7510 K$(4)="●/↓←←╮↓←←◣↓←← \":K$(5)="●↓←←╭◣↓← ↓←←//↓←←←/"
7520 K$(6)="L◢■◣↓←←←←←●L  \\↓←\":SH$(6)="ｴﾛﾊﾞ!":SH$(7)="ﾁﾆｬ!!":SH$(8)="ｱﾛ!!!"
7530 SH$(2)="ﾜﾊﾞﾗ!":SH$(10)="ﾋｴ!!!":SH$(11)="ﾍﾚｯ!!"
7540 K$(1)=" ┗■ ↑←←← ● ↓↓←←← ■ ↓←←←← /| "
7550 K$(2)="     ↓←←←←←     ↓←←←←← ●■ ↓←←←←←  /| "
7560 K$(3)=" ──◤ ↓←←←← / ↑↑←← ◢◤┘ ↑←←←← ● "
7570 S$(1)=" ﾛ ↓←←← ■┘ ↓←←←← ■ ↓←←←← /\ "
7580 S$(2)=" ♠▬→ ↓←←←←← ■┘ ↓←←←← ■╮ ↓←←←←← / | "
7590 S$(3)=" ♦ ↓←←← ■ ↓←←← ■ ↓←←←← /\ "
7600 S$(4)=" ♣/\ ↓←←←←← ■ ↓←←← ■ ↓←←←← |\ "
7610 S$(5)=" ♥ ↓←←←← ◢■◣┘ ↓←←←←←← ■■ ↓←←←←← /■\ "
7620 S$(6)=" ○ ↓←←← ▒< ↓←←←← ▒ ↓←←←← /\ "
7630 S$(7)=" 0 ↓←←← ■[ ↓←←←← ▒ ↓←←←← /| "
7640 S$(8)=" D ↓←←← ▒┘ ↓←←←← ▒ ↓←←←← |) "
7650 S$(9)=" 0 ↓←←← ▒┘ ↓←←←← ▒ ↓←←←← |\ "
7660 S$(10)=" ○ ↓←←←← <■┘ ↓←←←← ■ ↓←←←← < \ "
7670 S1$="    ↓←←←←←    ↓←←←←←     ↓←←←←←    "
7680 REM ▒▒▒ ﾃｷ ﾉ ﾅﾏｴ ▒▒▒
7690 NA$(1)="ｼﾀｯﾊﾟ  ":NA$(2)="ｽﾍﾟｰﾄﾞ"
7700 NA$(3)="ﾀﾞｲﾔ   "  :NA$(4)="ｸﾗﾌﾞ   "
7710 NA$(5)="ﾊｰﾄ    "  :NA$(6)="ﾚｲ     "
7720 NA$(7)="ｼﾞｬｷﾞ  "  :NA$(8)="ﾕﾀﾞ    "
7730 NA$(9)="ｼｭｳ    "  :NA$(10)="ﾗｵｳ    "
7740 REM ▒▒▒ ﾜｻﾞ ﾉ ﾅﾏｴ ▒▒▒
7750 WA$(1)="ｾｲｹﾝﾌﾞｷ          "
7760 WA$(2)="ｱｼｹﾞﾘ            "
7770 WA$(3)="ﾋｺｳ ｦ ﾌｸ         "
7780 WA$(4)="ﾎｸﾄ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ  "
7790 WA$(5)="ﾎｸﾄ ﾋｬｸﾚﾂｹﾝ  "
7800 WA$(6)="ｺｳｼｭ ﾊｶﾞﾝｹﾝ  "
7810 WA$(7)="ﾎｸﾄ ｶｲｺﾂｹﾝ    "
7820 WA$(8)="ﾎｸﾄ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ"
7830 REM ■■ ﾊｲｹｲ ｦ ｶｸ ■■
7840 COLOR,,4,0:FORI=0TO39:CURSOR I,18:PRINT"▒":NEXT
7850 FORI=1TO15
7860 V=INT(RND(1)*39)+1:W=INT(RND(1)*11)+1:COLOR,,INT(RND(1)*7)
7870 CURSOR V,W:PRINT".":NEXT
7880 FORI=1TO30
7890 V=INT(RND(1)*39)+1:W=INT(RND(1)*11)+1:COLOR,,INT(RND(1)*7)
7900 CURSOR V,W:PRINT"･":NEXT:COLOR,,4
7910 COLOR,,7:W=1
7920 FORI=1TO7:READ P1:READ P2:SET P1,P2:NEXT
7930 GOTO20
7940 REM ■■ ﾌﾟﾛﾛｰｸﾞ ■■
7950 RESTORE:COLOR,,7,0:PRINT"■":TEMPO7
7960 FORI=1TO222:READ MJ$:CURSOR 39,12:PRINT MJ$;:POKE$D800+39+40*12,200:CURSOR
0,12:PRINT CHR$(16)
7970 MUSIC"+A1R2":NEXT:MUSIC"R0"
7980 REM ■■ ｾﾂﾒｲ ■■
7990 PRINT"■"
8000 PRINT"          <<<[ﾎｸﾄ ﾉ ｵﾄｺ PART 1]>>>"
8010 PRINT" ｹﾝﾀﾛｳ ｦ ｱﾔﾂｯﾃ 10ｼｭﾙｲ ﾉ ﾃｷ ﾄ ﾀﾀｶｯﾃｸﾀﾞｻｲ."
8020 PRINT"        ｷﾐﾊ ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ﾃﾞﾝｼｮｳｼｬ ﾆ ﾅﾚﾙｶ !!"
8030 PRINT
8040 PRINT"                 KEY ﾉ ｾﾂﾒｲ"
8050 PRINT"    ┌─┐             ┌─┐"
8060 PRINT"    |←| .... ﾏｴ ｲﾄﾞｳ    |→| .... ｳｼﾛ ｲﾄﾞｳ"
8070 PRINT"    └─┘             └─┘"
8080 PRINT"    ┌─┐             ┌─┐"
8090 PRINT"    |↑| .... ﾏｴ JUMP    |↓| .... ｳｼﾛ JUMP"
8100 PRINT"    └─┘             └─┘"
8110 PRINT"    ┌─┐ ┌─┐"
8120 PRINT"    |X|&|V| .... ﾜｻﾞ ｦ ｶｴﾙ"
8130 PRINT"    └─┘ └─┘1)ｾｲｹﾝﾌﾞｷ      2)ｱｼｹﾞﾘ"
8140 PRINT"           3)ﾋｺｳ ｦ ﾌｸ (3ｼｭﾙｲ)"
8150 PRINT"           4)ﾎｸﾄ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ 5)ﾎｸﾄ ﾋｬｸﾚﾂｹﾝ"
8160 PRINT"           6)ｺｳｼｭ ﾊｶﾞﾝｹﾝ 7)ﾎｸﾄ ｶｲｺﾂｹﾝ"
8170 PRINT"           8)ﾎｸﾄ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ"
8180 PRINT"┌───┐            ┌─┐"
8190 PRINT"|SPC| .... ﾜｻﾞｦ ﾀﾞｽ |C| .... ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ"
8200 PRINT"└───┘            └─┘   (ｽﾍﾟｰﾄﾞ ﾆ ﾂｶｳ)"
8210 PRINT
8220 PRINT"              (C) LUM SOFT"
8230 PRINT"   ARRANGED BY YAMATO SOFT & NISHIYA";
8240 REM ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
8250 A=A+1:COLOR,,INT(RND(1)*7)+1:CURSOR 12,22:PRINT"HIT ANY KEY !!"
8260 IF A=1500 THEN A=0:GOTO7940
8270 GETA$:IF A$="" THEN 8250
8280 MUSIC"G5F5R2G5R5F4R1F4R1F4R1F4R1F4R1#D5D5R5#D5F5R2#G5R1G5R5G9R0"
8290 GOTO7320
8300 REM ■■ ﾌﾟﾛﾛｰｸﾞ ﾄ ﾎｸﾄｼﾁｾｲ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ■■
8310 DATA 2,0,0,0,年,,ﾉ,,ﾚ,ｷ,ｼ,,ｦ,,ｷ,ｻ,ﾞ,ﾐ
8320 DATA ,ｳ,ｹ,ﾌ,ｶ,ﾞ,ﾚ,ﾃ,ｷ,ﾀ,,ｵ,ｿ,ﾙ,ﾍ,ﾞ
8330 DATA ｷ,,ｱ,ﾝ,ｻ,ﾂ,ｹ,ﾝ,,ｶ,ﾞ,,ｱ,ｯ,ﾀ,.,,
8340 DATA ｿ,ﾉ,,ﾅ,,ｦ,,「,ﾎ,ｸ,ﾄ,,ｼ,ﾝ,ｹ,ﾝ,」
8350 DATA !,!,,ﾃ,ﾝ,ｸ,ｳ,,ﾆ,,ﾌ,ﾗ,ﾅ,ﾙ,,?,ｿ
8360 DATA ﾉ,,ﾎ,ｼ,ﾉ,,ﾓ,ﾄ,,ｲ,ｯ,ｼ,ｿ,ｳ,ﾃ,ﾞ
8370 DATA ﾝ,,ﾉ,,ﾎ,ｸ,ﾄ,ｼ,ﾝ,ｹ,ﾝ,,ｦ,,ﾒ,ｸ,ﾞ
8380 DATA ｯ,ﾃ,,ﾋ,ｹ,ﾞ,ｷ,,ﾊ,,ｸ,ﾘ,ｶ,ｴ,ｻ,ﾚ,ﾙ
8390 DATA .,,.,,.,,.,,.,,.,,.,,「,ｾ,ｲ,ｷ,ﾏ,ﾂ,
8400 DATA ｷ,ｭ,ｳ,ｾ,ｲ,ｼ,ｭ,,ﾃ,ﾞ,ﾝ,ｾ,ﾂ,」,,
8410 DATA ｦ,ﾘ,,ﾊ,ﾞ,ｯ,ｽ,ｲ,,.,,.,,.,,.,,.,,.
8420 DATA ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
8430 DATA 39,1,34,3,42,4,39,6,38,9,40,12,43,13
8440 REM ------------------------------
8450 REM           ﾎｸﾞﾄﾉｵﾄｺ
8460 REM ｹﾞﾝｻｸ → ｴﾝｼﾞｮｳｼﾞ ｼﾝｼﾞ(SP-5030)
8470 REM ｱﾚﾝｼﾞ → ﾆｼﾔ ﾋｻﾉﾘ (700 S-BASIC)
8480 REM       1985年 12月23日 (月)
8490 REM ------------------------------
```

▶X1のFM音源を買ったら男声コーラスに入っている父親が熱中してしまい，自分で触れる時間が1時間ほどしかありません。なんと父は朝4:00ころから起きてコンピュータに向かっています。
妹尾　聡（17）兵庫県

リスト2　北斗の男　MZ-80B/2000/2200/2500(80B/2000モード)

注）MZ-80用またはMZ-2000/2200用標準BASIC（ディスクBASICも可）でご利用ください。

```
10 GOTO7940
20 REM ■■■ ジ゛ョウキョウ ノ ヒョウジ゛ ■■■
30 CURSOR22,22:PRINT"ワザ゛= ";WA$(W);
40 CURSOR22,20:PRINT"テキ = ";NA$(L);
50 CURSOR 1,22:PRINT"SCORE = ";RIGHT$("0000"+STR$(SC*10),5);
60 CURSOR 1,20:PRINT"タイリョク = ";RIGHT$("0000"+STR$(KT)    ,5);
70 XT=VAL(TI$):IF L=1 THEN HN=1
80 IF JU>0  THEN 4770
90 IF KT<=0 THEN 120
100 IF (RT=1)*(XT>300) THEN RT=2:GOTO120
110 GOTO140
120 REM ■■■ タイリョク カ゛ ナイ ■■■
130 CURSOR 8,20:PRINT" 00000":GOTO7090
140 AT=0:REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
150 Q1=INT(20*RND(1))+1
160 Q2=INT(10*RND(1))+1
170 IF (Q1=1)*(NE<>0) THEN KT=KT+50*Q2
180 IF NB<>1 THEN 200
190 IF NJ=X THEN I1=INT(5*RND(1))+1:BB=1000*I1:GOTO6990
200 CURSOR X,15:PRINT K$(N)
210 IF TX<3 THEN TX=3
220 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
230 IF TX-1=X THEN KT=KT-10*L:MUSIC"-#D-#C":GOSUB7010
240 REM ■■■ キー ニュウリョク ■■■
250 POKE $952,0:GET A$:POKE $952,166
260 IF A$="4" THEN X=X-1:KT=KT-1
270 IF A$="6" THEN X=X+1:KT=KT-1
280 IF A$="X" THEN W=W+1
290 IF A$="V" THEN W=W-1
300 IF A$="C" THEN 3900
310 IF A$=" " THEN 390
320 IF A$="8" THEN JT=1:GOTO4750
330 IF A$="2" THEN JT=1:GOTO4960
340 IF W=9 THEN W=1
350 IF W=0 THEN W=8
360 IF X>=36 THEN X=36
370 IF X<=4  THEN X=4
380 GOTO410
390 REM ■■■ ケン ノ コウケ゛キ ルーチン ヘ ■■■
400 ON W+2 GOTO 410,3720,3720,3810,5800,4040,4210,5040,5300,5420
410 REM ■■■ テキ ノ コウケ゛キ ルーチン ヘ ■■■
420 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
430 IF L<>1 THEN 460
440 IF TN>2 THEN NE=INT(9*RND(1))+1
450 IF NE=0 THEN 480
460 REM ■■■ シタッパ゛ イカ゛イ ■■■
470 TW=NE:L=NE+1:ON NE GOTO 840,980,1230,1510,1680,1880,2260,2590,3360
480 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
490 IF TX<3 THEN TX=3
500 IF (X-TX)<0 THEN ZG=2:GOTO520
510 ZG=-2
520 S1=INT( (ZG+6)*RND(1))+1
530 S2=INT((-ZG+6)*RND(1))+1
540 IF MY=1 THEN 560
550 TS=300*(NE+1):MY=1
560 IF TX<3 THEN TX=3
570 IF TS<=0 THEN 690
580 IF (S1<=3)*(TX<33) THEN TX=TX+1:TS=TS-.1
590 IF (S2<=3)*(TX>0)  THEN TX=TX-1:TS=TS-.1
600 IF S2>=5 THEN 630
610 IF (KK=>3)*(KY=1) THEN 820
620 GOTO20
630 REM ■■■ セイケンツ゛キ (テキ) ■■■
640 IF JT=1 THEN GOTO20
650 CURSOR TX+2,15:PRINT"─┐":TS=TS-1
660 IF ((X-TX)>0)*((X-TX)<4) THEN MUSIC"#C":KT=KT-20*L:GOSUB7010
670 CURSOR TX+2,15:PRINT"   "
680 GOTO20
690 REM ■■■ テキ シンタ゛ ■■■
700 IF JT=1 THEN GOTO80
710 CURSOR TX,14:PRINT S1$:MUSIC"-D"
720 CURSOR   X,15:PRINT K$(N)
730 CURSOR  TX,17:PRINT"X■/\"
740 CURSORTX-1,15:PRINT"ト゛サッ"
750 FORI=0TO2500:NEXT
760 TN=TN+1
770 R2=INT(3*RND(1))+1:SC=SC+20*R2*L
780 CURSOR TX,17:PRINT"      "
790 CURSOR TX-1,15:PRINT"      "
800 TX=INT(16*RND(1))+1
810 IF TX<=3 THEN 800
820 IF L<>1 THEN TN=0:TW=0:L=1:NE=0:MY=0
830 TS=300:GOTO410
840 REM ■■■ スヘ゛ート゛ ■■■
850 HN=1:IF YA=1 THEN 890
860 R7=INT(4*RND(1))+1
870 IF R7=1 THEN 890
880 GOTO540
890 YA=YA+1
900 IF (JU=1)+(JU=2) THEN YA=0:GOTO920
910 FORI=1TO8:POKE$F1A,I:USR($F14):NEXT
920 IF (YA>3)+(YA=3) THEN 960
930 G1=INT(6*RND(1))+1
940 IF G1<3 THEN 20
950 GOTO480
960 CURSOR X,14:PRINT">─●→"
970 FORI=0TO800:NEXT:HN=1:KT=0:GOTO20
980 REM ■■■ タ゛イヤ ■■■
990 R8=INT(4*RND(1)):HN=1
1000 IF R8=1 THEN BO=1
1010 IF R8=2 THEN BO=2
1020 IF R8=3 THEN BO=3
```

▶"Fuzzy"ってウルティマIIIからもってきましたね？　　小林　敦（17）長野県

```
1030 IF (R8=0)+(JT=1) THEN 480
1040 R9=INT(10*RND(1))+1
1050 IF R9=1 THEN 1070
1060 GOTO1100
1070 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺﾉﾞﾎﾞｳﾞｶﾞ":FORI=0TO1000:NEXT
1080 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾐｷﾚﾙｶ !! ":FORI=0TO1250:NEXT
1090 CURSOR TX-2,12:PRINT"          "
1100 CURSOR TX+2,14:PRINT BO$(BO)
1110 FORI=0TO100:NEXT
1120 IF (X-TX)<8 THEN 1140
1130 GOTO1180
1140 IF JU=1 THEN 1180
1150 IF JU=2 THEN 1180
1160 IF (X-TX)<1 THEN 1180
1170 CURSOR X,12:PRINT"ﾍﾞｷ":KT=KT-450:MUSIC"-C-D-D":GOSUB7010
1180 CURSORTX+2,14:PRINT BK$(BO)
1190 CURSOR X,12:PRINT"   "
1200 H1=INT(6*RND(1))
1210 IF H1<4 THEN 20
1220 GOTO 480
1230 REM ■■■ ｸﾗﾌﾞ ■■■
1240 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1250 KM=INT(2*RND(1)):HN=1
1260 IF (KM=1)*(JT=0) THEN 1280
1270 GOTO540
1280 P=INT(6*RND(1))+1
1290 IF TX+P>37 THEN P=0
1300 FORI=1TOP
1310 CURSOR TX+I,14:PRINT S$(L)
1320 NEXT
1330 TX=TX+P
1340 CURSOR TX+2,14:PRINT"  "
1350 CURSOR TX+2,15:PRINT"/\"
1360 CURSOR TX+2,15:PRINT"  "
1370 CURSOR TX+2,16:PRINT"/\"
1380 CURSOR TX+2,16:PRINT"  "
1390 IF (X-TX=2)+(X-TX=1)+(X-TX=0) THEN AT=1:GOTO1410
1400 GOTO1430
1410 CURSOR X,12:PRINT"ｸﾞｻ":FORI=3TO20:POKE$F1A,I:USR($F14):NEXT:KT=KT-500
1420 CURSOR X,12:PRINT"    ":GOSUB7010
1430 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1440 FORI=1TOP
1450 CURSOR TX-I,14:PRINT S$(L)
1460 NEXT
1470 TX=TX-P
1480 U1=INT(6*RND(1))+1
1490 IF U1<3 THEN 20
1500 GOTO480
1510 REM ■■■ ﾊｰﾄ ■■■
1520 AT=0:HN=1
1530 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
1540 R5=INT((10-UY)*RND(1))+1
1550 UY=UY+1
1560 IF UY>8 THEN UY=8
1570 IF (R5=1)*(JT=0) THEN 1590
1580 GOTO480
1590 R1=INT(3*RND(1))+1
1600 CURSOR TX+2,14:PRINT"/⇧X"
1610 IF R1=1 THEN CURSOR TX-1,12:PRINT"ｲﾃｪﾖｫ":FORI=0TO750:NEXT
1620 CURSOR TX+2,14:PRINT" ⇧ "
1630 CURSOR TX+3,15:PRINT"─┼":FORI=0TO500:NEXT
1640 CURSOR TX-1,12:PRINT"       "
1650 IF (X-TX<1)+(X-TX>3) THEN 1670
1660 KT=KT-850:MUSIC"-#E#G":GOSUB7010
1670 CURSOR TX+3,15:PRINT"      ":GOTO480
1680 REM ■■■ ﾚｲ ■■■
1690 HN=3:IF JT=1 THEN 480
1700 Y2=INT(3*RND(1))+1
1710 IF Y2=1 THEN 480
1720 FORI=0TO3
1730 CURSOR TX+2,14:PRINT"「「「⇦⇦⇦    ":POKE$F1A,RND(1)*2+1:USR($F14)
1740 CURSOR TX+2,14:PRINT"┌┌┌⇦⇦⇦    ":POKE$F1A,RND(1)+1:USR($F14)
1750 CURSOR TX+2,15:PRINT"」」」⇦⇦⇦    ":POKE$F1A,RND(1)+1:USR($F14)
1760 CURSOR TX+2,15:PRINT"┘┘┘⇦⇦⇦    ":POKE$F1A,RND(1)*1.2+1:USR($F14)
1770 NEXT
1780 IF (X-TX>0)*(X-TX<7) THEN 1800
1790 GOTO1850
1800 CURSOR TX,14:PRINT S$(L):CURSOR X,15:PRINT K$(N)
1810 CURSOR TX,12:PRINT"ﾅﾝﾄ":FORI=0TO750:NEXT
1820 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｽｲﾁｮｳｹﾝ":FORI=0TO1500:NEXT
1830 CURSOR TX-2,12:PRINT"         "
1840 KT=KT-1500:GOSUB7010:GOTO20
1850 Y1=INT(6*RND(1))+1
1860 IF Y1<3 THEN 20
1870 GOTO480
1880 REM ■■■ ｼﾞｬｷﾞ ■■■
1890 HN=2:IF JT=1 THEN 480
1900 Y2=INT(7*RND(1))
1910 IF Y2>=1 THEN 480
1920 IF (X-TX=3)+(X-TX=4)+(X-TX=5) THEN F=1:GOTO1950
1930 IF (X-TX=2)+(X-TX=3)+(X-TX=4) THEN F=2:GOTO1950
1940 GOTO480
1950 Y1=INT(4*RND(1))
1960 REM IF Y1=1 THEN 460
1970 IF F=2 THEN 2140
1980 REM ■■■ ﾎｸﾄ ﾗｶﾝｹﾞｷ (ｼﾞｬｷﾞ) ■■■
1990 IF TX>27 THEN 1930
2000 TX=TX+1:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
2010 CURSOR TX,12:PRINT"ﾊｧｧ!!"
2020 FORI=1TO6:POKE$F1A,I*12:USR($F14)
2030 CURSOR TX+2,14:PRINT"/\":CURSORTX+2,14:PRINT"  "
2040 CURSOR TX+2,15:PRINT"--":CURSORTX+2,15:PRINT"  "
2050 CURSOR TX+2,16:PRINT"\/":CURSORTX+2,16:PRINT"  ":NEXT
2060 CURSOR TX,12:PRINT"       "
2070 CURSOR X,15:PRINT K$(N)
2080 CURSOR TX,14:PRINT"   ⇩⇦⇦⇦   ⇩⇦⇦⇦   ⇩⇦⇦⇦   ":TX=TX+7
2090 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
2100 CURSOR TX,12:PRINT" ﾎｸﾄ ":FORI=0TO500:NEXT
```

▶あの一、昔あった“トムトムソフト”を復活させてS-OSのプログラムを手ごろな価格で供給してはどうでしょうか。　　末吉　宏（17）兵庫県

```
 2110 CURSOR TX,12:PRINT"ﾗｶﾝｹﾞｷ":FORI=0TO1500:NEXT
 2120 CURSOR TX,12:PRINT"        ":KT=KT-900
 2130 CURSOR X,12:PRINT"ｹﾞﾌ!!":FORI=0TO1000:NEXT:CURSOR X,12:PRINT"        ":GOTO20
 2140 REM ■■■ ｼﾞｬｷﾞ ﾉ ﾅﾝﾄｾｲｹﾝ ■■■
 2150 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
 2160 CURSOR X,15:PRINT K$(N)
 2170 TX=TX+1:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
 2180 CURSOR TX+1,12:PRINT"ﾊｯｯ!":FORI=0TO500:NEXT
 2190 CURSOR TX+2,15:PRINT"——":CURSOR X+2,15:PRINT"■":FORI=50TO0STEP-2.3:POKE$F
1A,I:USR($F14):NEXT
 2200 HN=3:KT=KT-400
 2210 CURSOR TX+1,12:PRINT"      "
 2220 CURSOR X,12:PRINT"ｺﾞﾌｯ!":FORI=0TO1000:NEXT
 2230 CURSORTX+2,15:PRINT" ■ ":CURSOR X,15:PRINT K$(N)
 2240 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
 2250 CURSOR X,12:PRINT"        ":X=X-1:GOTO20
 2260 REM ■■■ ｺﾀﾞ ■■■
 2270 HN=3:IF JT=1 THEN 480
 2280 Y2=INT(7*RND(1))+1
 2290 IF Y2=1 THEN 2510
 2300 IFTX=>23THEN 2530
 2310 IF Y2>=5 THEN 480
 2320 SQ=INT(15*RND(1))+1
 2330 IF X>34 THEN SQ=35-TX
 2340 FORI=0TO2
 2350 CURSOR TX+2,15:PRINT"┌┌":MUSIC"+#C"
 2360 CURSOR TX+2,15:PRINT"┘┘"
 2370 CURSOR TX+2,15:PRINT"┐┐":MUSIC"+#C"
 2380 CURSOR TX+2,15:PRINT"└└":NEXT
 2390 FORI=0TOSQ:POKE$F1A,INT(RND(1)*50+1):USR($F14)
 2400 CURSOR TX+3+I,17:PRINT"W":NEXT
 2410 IF (TX+SQ+2>=X)*(TX<X) THEN CURSOR X,12:PRINT"ｳｯ!":FORI=0TO750:NEXT:GOTO24
30
 2420 GOTO2470
 2430 CURSOR X,12:PRINT"    ":KT=KT-650
 2440 CURSOR TX,12:PRINT"ﾅﾝﾄ":FORI=0TO500:NEXT
 2450 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺｳｶｸｹﾝ ":FORI=0TO1000:NEXT
 2460 CURSOR TX-2,12:PRINT"        "
 2470 FORI=0TOSQ
 2480 CURSORTX+3+I,17:PRINT" ":NEXT
 2490 GOTO20
 2500 Y3=INT(2*RND(1))+1
 2510 IF TX<7 THEN 2550
 2520 IF Y3=1 THEN 20
 2530 FORI=0TO2
 2540 CURSOR TX-I,14:PRINT S$(L):NEXT:TX=TX-I:GOTO20
 2550 Y3=INT(2*RND(1))+1
 2560 IF Y3=1 THEN 20
 2570 FORI=0TO2
 2580 CURSOR TX+I,14:PRINT S$(L):NEXT:TX=TX+I:GOTO20
 2590 REM ■■■ ｼｭｳ ■■■
 2600 HN=3:IF JU<>0 THEN 480
 2610 IF U1=1 THEN 800
 2620 Y3=INT(7*RND(1))+1
 2630 IF Y3>1 THEN 2650
 2640 GOTO 480
 2650 ZX=X-TX
 2660 IF ZX=7 THEN 2710
 2670 IF ZX=5 THEN 2840
 2680 IF ZX=2 THEN 3150
 2690 IF ZX=3 THEN 2990
 2700 GOTO480
 2710 REM ■■■ ﾅﾝﾄｾｲｹﾝ ﾉ ｷｬｸ ■■■
 2720 IF TX>18 THEN 480
 2730 CURSOR   TX,15:PRINT K7$
 2740 CURSOR TX+2,13:PRINT" 0⇩⇦■┐⇩⇦⇦■⇩⇦⇦//⇩⇦⇦⇦/"
 2750 CURSOR TX+2,13:PRINT"  ⇩⇦  ⇩⇦⇦ ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦⇦ ":FORI=0TO15:NEXT
 2760 CURSOR TX+4,10:PRINT"ﾋｮｳ!"
 2770 CURSOR TX+4,12:PRINT" 0⇩⇦⇦┘■⇩⇦■──┘⇩⇦⇦⇦⇦<":POKE$F1A,2:USR($F14)
 2780 CURSOR TX+4,12:PRINT"  ⇩⇦⇦  ⇩⇦     ⇩⇦⇦⇦⇦ "
 2790 CURSOR TX+4,12:PRINT" 0⇩⇦⇦ ■┐⇩⇦⇦⇦⇦⇦└──■⇩⇦>":POKE$F1A,1:USR($F14):FORI=0TO5
:NEXT
 2800 CURSOR TX+4,12:PRINT"  ⇩⇦⇦   ⇩⇦⇦⇦⇦⇦    ⇩⇦ "
 2810 CURSOR TX+4,10:PRINT"     "
 2820 TX=TX+10:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
 2830 KT=KT-500:GOTO3350
 2840 REM ■■■ ﾅﾝﾄ ｺｳｹﾞﾝｼｮｳ ■■■
 2850 CURSOR TX-2,15:PRINT"┘┘┘■┘┘┘":MUSIC"R"
 2860 CURSOR TX-2,14:PRINT" ┘ 0 ┘ ":MUSIC"+#C"
 2870 CURSOR TX-2,13:PRINT" ┘┘ ┘┘ ":MUSIC"+#D"
 2880 CURSOR TX-2,13:PRINT"        ":MUSIC"+#E"
 2890 CURSOR TX-2,14:PRINT"   0   ":MUSIC"+#G"
 2900 CURSOR TX-2,15:PRINT"   ■   ":MUSIC"+#B"
 2910 CURSOR TX,15:PRINT K7$
 2920 TX=TX+3:KT=KT-1000
 2930 CURSOR  TX,14:PRINT S$(L)
 2940 CURSORTX+2,14:PRINT"==○:."
 2950 CURSOR X,12:PRINT"ｸﾞｱ!!":FORI=0TO1000:NEXT
 2960 CURSOR TX+2,14:PRINT"  ○  ":CURSORX,12:PRINT"      "
 2970 CURSOR TX-1,12:PRINT" ﾅﾝﾄ ":FORI=0TO500:NEXT
 2980 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺｳｹﾞﾝｼｮｳ":FORI=0TO500:NEXT:CURSORTX-2,12:PRINT"
  ":GOTO3350
 2990 REM ■■■ ﾚｯｷｬｸ ｸｳﾌﾞ ■■■
 3000 CURSORTX,15:PRINT K7$
 3010 CURSORTX,12:PRINT"ﾎｬｰ!!"
 3020 FORI=0TO15:POKE$F1A,(RND(1)*20)+200:USR($F14)
 3030 CURSORTX-1,14:PRINT" /⇩⇦⇦0■■___⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦ "
 3040 CURSOR X+3,12:PRINT"ｶﾞﾌ!"
 3050 CURSORTX-1,14:PRINT" /⇩⇦⇦0■■___⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦ "
 3060 CURSORTX-1,14:PRINT"  ⇩⇦⇦       ⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦ "
 3070 CURSOR X+3,12:PRINT"     "
 3080 CURSORTX-1,14:PRINT"   \⇩⇦⇦⇦⇦/_■■0⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦ "
 3090 CURSORTX-1,14:PRINT"    ⇩⇦⇦⇦⇦      ⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦ "
 3100 NEXT
 3110 CURSOR TX,12:PRINT"      "
 3120 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
 3130 CURSOR TX,12:PRINT" ﾅﾝﾄ ":FORI=0TO500:NEXT
 3140 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾚｯｷｬｸ ｸｳﾌﾞ":FORI=0TO800:NEXT:CURSORTX-2,12:PRINT"
```

▶私のＸ1がゴールドに見えてきたので磨いてやったら「新同」になってしまった。皆さんもう知っていると思いますが「ピカール」は偉大です。　五味　淳（19）千葉県

```
     ":KT=KT-800:GOTO3350
3150 REM ■■■ ﾘｯｷｬｸ ｸｳﾌﾞ ■■■
3160 CURSOR TX,12:PRINT"ｾｲｯｯ.!"
3170 FORI=0TO10
3180 CURSOR TX+1,13:PRINT"||⇩⇦⇦||⇩⇦⇦█⇩⇦█0⇩⇦⇦⇦/| ":POKE$F1A,200:USR($F14)
3190 CURSOR TX+1,13:PRINT"  ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦⇦  "
3200 CURSOR TX+1,13:PRINT"| /⇩⇦⇦⇦|/⇩⇦⇦█⇩⇦█0⇩⇦⇦⇦/|":POKE$F1A,150:USR($F14)
3210 CURSOR TX+1,13:PRINT"   ⇩⇦⇦⇦  ⇩⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦⇦  "
3220 CURSOR TX+1,13:PRINT"|⇩⇦|─⇩⇦⇦⇦█⇩⇦█0⇩⇦⇦⇦/|":POKE$F1A,100:USR($F14)
3230 CURSOR TX+1,13:PRINT" ⇩⇦   ⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦⇦  "
3240 CURSOR TX+1,13:PRINT"|⇩⇦|⇩⇦█\⇩⇦⇦█0\⇩⇦⇦⇦⇦/|":POKE$F1A,60:USR($F14)
3250 CURSOR TX+1,13:PRINT" ⇩⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦    ⇩⇦⇦⇦⇦  "
3260 CURSOR TX+1,13:PRINT"|⇩⇦|─⇩⇦⇦⇦█⇩⇦█0 ⇦⇦⇦/| ":POKE$F1A,90:USR($F14)
3270 CURSOR TX+1,13:PRINT" ⇩⇦   ⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦   ⇦⇦⇦  "
3280 CURSOR TX+1,13:PRINT"| /⇩⇦⇦⇦|/⇩⇦⇦█⇩⇦█0⇩⇦⇦⇦/|":POKE$F1A,155
3290 CURSOR TX+1,13:PRINT"   ⇩⇦⇦⇦  ⇩⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦⇦  "
3300 CURSOR TX+1,13:PRINT"||⇩⇦⇦||⇩⇦⇦█⇩⇦█0⇩⇦⇦⇦/|":POKE$F1A,187
3310 CURSOR TX+1,13:PRINT"  ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦⇦⇦  ":NEXT
3320 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3330 CURSOR TX,12:PRINT"ﾅﾝﾄ    ":FORI=0TO750:NEXT
3340 CURSOR TX-1,12:PRINT"ﾘｯｷｬｸ ｸｳﾌﾞ":FORI=0TO800:NEXT:CURSOR TX-1,12:PRINT"
     ":KT=KT-900
3350 GOSUB7010:GOTO20
3360 REM ■■■ ﾗｵｳ ■■■
3370 HN=2:IF JU<>0 THEN 480
3380 FX=INT(5*RND(1))+1
3390 ON FX GOTO 480,3500,3610
3400 REM ■■■ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 1 ■■■
3410 IF (X-TX=3)+(X-TX=4) THEN 3430
3420 GOTO480
3430 FORI=1TO30:POKE$F1A,I+60*RND(1):USR($F14)
3440 CURSOR  TX,12:PRINT"ｱﾀ!"
3450 CURSORTX+2,15:PRINT"─┐⇦⇦⇦─┘"
3460 CURSOR TX+2,15:PRINT"    ":NEXT:CURSOR TX,12:PRINT"    "
3470 CURSOR X-1,12:PRINT"ﾌﾞﾜ!":FORI=0TO1200:NEXT
3480 CURSOR X-1,12:PRINT"     "
3490 KT=KT-1100:GOTO20
3500 REM ■■■ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 2 ■■■
3510 IF X-TX<>2 THEN 480
3520 CURSOR TX,15:PRINT K7$
3530 CURSOR TX,14:PRINT" ○⇩⇦⇦┘█⇩⇦█⇩⇦⇦_|":MUSIC"RR"
3540 CURSOR TX,14:PRINT"  ⇩⇦⇦  ⇩⇦ ⇩⇦⇦   "
3550 CURSOR TX,12:PRINT"ｱﾀｧ!!"
3560 CURSOR TX,14:PRINT" ○⇩⇦⇦/█┘/⇩⇦⇦⇦█/⇩⇦⇦|":MUSIC"R"
3570 CURSOR TX,14:PRINT"  ⇩⇦⇦    ⇩⇦⇦⇦  ⇩⇦⇦|":MUSIC"-#F-#C-#G"
3580 CURSOR TX,12:PRINT"       "
3590 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3600 GOSUB7010:KT=KT-1300:GOTO20
3610 REM ■■■ ﾗｵｳ ﾉ ｺｳｹﾞｷ 3 ■■■
3620 IF X-TX<>2 THEN 480
3630 CURSOR TX+2,15:PRINT"┘⇧⇦┌─":MUSIC"-E-D":FORI=0TO800:NEXT
3640 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾋｺｳ ﾉ ﾋﾄﾂ":FORI=0TO750:NEXT
3650 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｼﾝｹｯｼｭｳ ｦﾌｲﾀ":FORI=0TO1750:NEXT
3660 CURSOR TX-2,12:PRINT"             "
3670 CURSOR TX+2,15:PRINT" ⇧⇦  "
3680 CURSOR TX,15:PRINT K7$
3690 IF TX>4 THEN TX=TX-3:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
3700 TI$="000000":RT=1:GOTO20
3710 REM ■■■ ｹﾝﾀﾛｳ ﾉ ﾜｻﾞ ■■■
3720 REM ■■■ ｾｲｹﾝﾌﾞｷ ■■■
3730 KT=KT-1:IF X-TX<0 THEN 410
3740 CURSOR X-1,15:PRINT"┌──"
3750 CURSOR X+1,12:PRINT"ｱﾀ!"
3760 CURSOR X-1,15:PRINT"   ."
3770 IF X-TX<4 THEN TS=TS-40:MUSIC"C"
3780 W1=INT(3*RND(1))+1:CURSOR X+1,12:PRINT"    "
3790 IF W1<=2 THEN 20
3800 GOTO410
3810 REM ■■■ ｹﾘ ■■■
3820 KT=KT-3:IF X-TX<1 THEN 410
3830 CURSOR X+1,12:PRINT"ｫﾜﾀｯ!":KT=KT-1
3840 CURSOR X-2,16:PRINT K$(3)
3850 IF X-TX<3 THEN TS=TS-80:MUSIC"A"
3860 W2=INT(3*RND(1))+1
3870 CURSOR X-2,16:PRINT K1$:CURSOR X+1,12:PRINT"       "
3880 IF W2<=1 THEN 20
3890 GOTO410
3900 REM ■■■ ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ ■■■
3910 KT=KT-20:IF(YA=1)+(YA=2)THEN 3930
3920 IF YA=0 THEN 3940
3930 GOTO3950
3940 CURSOR X+1,14:PRINT"|⇩⇦└":KT=KT-3:GOTO3960
3950 CURSOR X-1,14:PRINT">─┼⇩⇦└"
3960 CURSOR X-2,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ":FORI=0TO1000:NEXT
3970 CURSOR X-2,12:PRINT"ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ!":FORI=0TO1000:NEXT
3980 CURSOR X-2,12:PRINT"          "
3990 CURSOR X-1,14:PRINT"   ⇩⇦ "
4000 IF YA=0 THEN 410
4010 R3=INT(5*RND(1))+1:YA=0
4020 SC=SC+(R3*60)
4030 GOTO20
4040 REM ■■■ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ ■■■
4050 KT=KT-40:IF X-TX<>3 THEN Z=0
4060 IF X-TX=3 THEN Z=1
4070 CURSOR X-1,15:PRINT K$(N)
4080 CURSOR X-1,14:PRINT"┐─⇦⇦⇩└─"
4090 IF Z=0 THEN 4160
4100 CURSOR X-4,12:PRINT"ﾎｸﾄｻﾞﾝｶｲｹﾝ":MUSIC"#D#C#D"
4110 FORI=0TO800:NEXT
4120 CURSOR X-4,12:PRINT"3ﾋﾞｮｳｺﾞ ﾆ  ":FORI=0TO500:NEXT
4130 CURSOR X-4,12:PRINT" ｵﾏｴﾊ ｼﾇ! ":FORI=0TO1000:NEXT
4140 R4=INT(7*RND(1))+1
4150 IF (L=10)+(L=6)+(L=5) THEN 6860
4160 CURSOR X-4,12:PRINT"            "
4170 CURSOR X-1,14:PRINT"  "
4180 CURSOR X-1,15:PRINT"  "
4190 IF Z=0 THEN 410
4200 GOTO6350
```

▶昔々K2Eや1200でWICSを愛用していたのでFuzzy BASICの機能を見て懐しさでいっぱいです。あとコンパイラがあればいうことなしなんだけどなあ。早く載っけておくんなせい。

福井　崇収（17）富山県

```
4210 REM ■■■ 100レツケン ■■■
4220 IF X-TX<>3 THEN KT=KT-60:Z=0
4230 IF X-TX=3  THEN Z=1
4240 CURSOR X-1,15:PRINT K$(N)
4250 CURSOR X-2,12:PRINT"アタタタタ.."
4260 FORI=1TO30:POKE$F1A,(RND(1)*20)+10:USR($F14)
4270 CURSOR X-1,14:PRINT"┐⇩⇦└⇦⇦―"
4280 CURSOR X-1,14:PRINT"  ⇩⇦ ⇩⇦ "
4290 CURSOR X-1,15:PRINT"―"
4300 CURSOR X-1,15:PRINT"  "
4310 CURSOR X-1,16:PRINT"┘⇧⇦┌⇧⇦⇦―"
4320 CURSOR X-1,16:PRINT"  ⇧⇦ ⇧⇦⇦  "
4330 NEXT
4340 CURSOR X-2,12:PRINT"         "
4350 IF Z=0 THEN 410
4360 IF (L=9)+(L=5)+(L=10) THEN 6860
4370 CURSORX-2,12:PRINT"タタタタタタ."
4380 CURSOR TX,13:PRINT S$(L)
4390 CURSORX-1,15:PRINT K$(N)
4400 CURSOR TX,17:PRINT"    "
4410 FORI=1TO110:POKE$F1A,(RND(1)*20)+1:USR($F14)
4420 CURSOR X,13:PRINT"\⇦⇩ ⇦⇩\"
4430 CURSOR X,13:PRINT" ⇦⇩\⇦⇩ "
4440 NEXT
4450 CURSOR X,14:PRINT" "
4460 CURSOR X-2,12:PRINT"         "
4470 CURSOR TX-1,13:PRINTS1$
4480 CURSOR TX-2,13:PRINT"/#―⇧⇦⇦⇦⇦* /⇩⇩⇦⇦\"
4490 FORI=0TO250:NEXT
4500 CURSOR TX-2,13:PRINT"    ⇧⇦⇦⇦⇦    ⇩⇩⇦⇦ "
4510 CURSOR TX-2,17:PRINT"*■/\":MUSIC"-D"
4520 CURSOR TX-2,15:PRINT"ドサッ"
4530 CURSOR X,12:PRINT"ホクト":FORI=0TO750:NEXT
4540 CURSORX-2,12:PRINT"ヒャクレツケン"
4550 FORI=0TO2500:NEXT
4560 CURSORTX-2,17:PRINT"     "
4570 CURSORTX-2,15:PRINT"    "
4580 CURSOR   X,12:PRINT"    "
4590 CURSOR X-2,12:PRINT"         "
4600 CURSOR TX-1,14:PRINT S$(L)
4610 FX=INT(6*RND(1))+1
4620 ON FX GOTO 4630,4650,4670,4680,4710,4720
4630 CURSOR TX-3,12:PRINT"オマエノ ケン ナド":FORI=0TO1000:NEXT
4640 CURSOR TX-3,12:PRINT"カ ホドモ キカンワ!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4650 CURSOR TX-3,12:PRINT"ヘッヘッヘッ..":FORI=0TO1000:NEXT
4660 CURSOR TX-3,12:PRINT"ナントモナイゼ!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4670 CURSOR TX,12:PRINT"キサマ!!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4680 CURSOR TX-2,12:PRINT"コレハ アノ":FORI=0TO1000:NEXT
4690 CURSOR TX-5,12:PRINT"デンセツノ ケンポウ":FORI=0TO1500:NEXT
4700 CURSOR TX-5,12:PRINT"  ホクトシンケン!  ":FORI=0TO2000:NEXT:GOTO 4740
4710 CURSOR TX-2,12:PRINT"イテェナ コノ!!":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4720 CURSOR TX-2,12:PRINT"オネガイダ!!":FORI=0TO1000:NEXT
4730 CURSOR TX-2,12:PRINT" タスケテクレ! ":FORI=0TO1500:NEXT:GOTO4740
4740 KT=KT-80:GOTO6350
4750 REM ■■■ マエ ジャンプ ■■■
4760 IF X<=9 THEN JT=0:GOTO410
4770 JU=JU+1
4780 IF JU>1 THEN 4840
4790 CURSORX-1,15:PRINT K1$
4800 CURSOR X-1,17:PRINT"     ";
4810 IF JU=1 THEN CURSOR X-1,12:PRINT K$(5):MUSIC"R0"
4820 IF X=NJ THEN JK=0
4830 CURSOR X-1,12:PRINT K2$
4840 IF JU=1 THEN CURSOR X-5,10:PRINT K$(6):GOTO 410
4850 CURSOR X-5,10:PRINT K3$:MUSIC"R"
4860 X=X-7
4870 CURSOR X,15:PRINT K$(1)
4880 IFBN<>0 THEN 4910
4890 IF RO=0 THEN 4930
4900 NJ=INT(30*RND(1))+1:IF NJ<15 THEN 4900
4910 BN=1
4920 IF JK=0 THEN NB=1:GOTO6920
4930 T1=INT(50*RND(1))+1
4940 IF T1=1 THEN BN=0:RO=0
4950 KT=KT-5:JU=0:JT=0:GOTO410
4960 REM ■■■ ウシロ ジャンプ ■■■
4970 IF X>27 THEN JT=0:GOTO410
4980 CURSORX,15:PRINT K7$:KT=KT-5:CURSORTX,14:PRINT S$(L)
4990 X=X+2:CURSOR X,12:PRINT" ●⇩⇦⇦/■┐⇩⇦⇦⇦■⇩⇦\\⇩⇦\":MUSIC"RR"
5000 CURSOR X,12:PRINT"  ⇩⇦⇦    ⇩⇦⇦⇦ ⇩⇦  ⇩⇦ "
5010 X=X+4:CURSOR X,10:PRINT" /■\●⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦//  \⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦/":MUSIC"R0R"
5020 CURSOR X,10:PRINT"       ⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦       ⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦ "
5030 X=X+2:CURSOR X,15:PRINTK$(N):JT=0:GOTO410
5040 REM ■■■ ハガンケン ■■■
5050 KT=KT-40
5060 IF X<9 THEN 410
5070 IF X-TX=2 THEN AT=1
5080 CURSOR  X,12:PRINT"ウァタ"
5090 CURSORX-1,15:PRINT"└―":FORI=0TO500:NEXT
5100 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5110 CURSOR X-1,17:PRINT"      ":CURSOR X,12:PRINT"    "
5120 CURSOR X-1,15:PRINT"    "
5130 CURSOR X,15:PRINT K1$
5140 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
5150 CURSOR X,11:PRINT K$(4):FORI=0TO500:NEXT:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5160 CURSOR X,11:PRINT K4$
5170 CURSOR X-3,10:PRINT K$(6):FORI=0TO500:NEXT
5180 CURSOR X-3,10:PRINT K6$
5190 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5200 X=X-6:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5210 IF AT=0 THEN KT=KT-5:GOTO410
5220 AT=0
5230 CURSOR X-2,12:PRINT"コウシュハガンケン":FORI=0TO1750:NEXT
5240 CURSOR X-2,12:PRINT"         "
5250 IF (L=5)+(L=6)+(L=9)+(L=10)+(L=7) THEN 6860
5260 CURSOR TX-1,12:PRINT"グキッ!":MUSIC"-#C-FRRRRR"
5270 CURSOR TX-2,12:PRINT"ゴキゴキキ.":MUSIC"-#C0R-#GR-GR-DR-#DRR"
5280 CURSOR TX-3,12:PRINT"         "
```

▶９月号，P.87の杉元さん。私のもドライブ１のほうが０よりたいへん静かです。
篠田　正樹（16）千葉県

```
5290 GOTO6350
5300 REM ███ ｶｲｺﾂｹﾝ ███
5310 KT=KT-45:IF X-TX<>2 THEN AT=0:GOTO5330
5320 AT=1
5330 CURSOR X,14:PRINT"┐⇩⇦└"
5340 IF AT=0 THEN 5380
5350 MUSIC"-#DE":CURSOR X,12:PRINT"ﾎｸﾄ":FORI=0TO600:NEXT
5360 CURSORX-2,12:PRINT"ｶｲｺﾂｹﾝ":FORI=0TO1250:NEXT:IF (L>4)*(L<10) THEN 6860
5370 CURSORX-2,12:PRINT"      "
5380 CURSOR  X,14:PRINT"  ⇩⇦ "
5390 IF AT=0 THEN 410
5400 AT=0:GOTO6350
5410 R2=INT(3*RND(1))+1:SC=SC+R2*L*50
5420 REM ███ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ ███
5430 CURSOR X,15:PRINT K1$
5440 CURSOR X,17:PRINT"   "
5450 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5460 CURSORX-1,16:PRINT K$(7)
5470 CURSORX-1,12:PRINT"ｵﾜﾀﾀﾀﾀ."
5480 FORI=0TO60:POKE$F1A,RND(1)*240+1:USR($F14)
5490 CURSOR X-1,16:PRINT"___⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇨⇨⇨⇨⇨===⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇨⇨⇨⇨⇨⇨___⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇨⇨⇨⇨⇨⇨──"
5500 NEXT:KT=KT-70
5510 CURSOR X-1,12:PRINT"        ⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇩⇩⇩⇩    "
5520 IF X-TX<>3 THEN 5730
5530 IF (L=6)+(L=8)+(L=10) THEN 6860
5540 IF L<>5 THEN OO=1
5550 CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSORX,15:PRINT K$(1)
5560 IF OO=1 THEN O2=1:GOTO5730
5570 REM ███ ﾊｰﾄ ｶﾞ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ ｳｹﾙ ███
5580 CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5590 CURSOR TX,14:PRINT S$(5)
5600 CURSOR TX,12:PRINT"ｵｵ.":FORI=0TO900:NEXT
5610 CURSORX+1,15:PRINT" "
5620 CURSORX-1,15:PRINT"──"
5630 CURSOR TX,12:PRINT"   "
5640 CURSOR X,12:PRINT"ｳﾜﾀ!":FORI=0TO500:NEXT
5650 CURSOR X,12:PRINT"     ":CURSOR X-1,15:PRINT"   "
5660 CURSOR TX+1,16:PRINT"*"
5670 CURSOR X-1,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ":FORI=0TO1500:NEXT
5680 GJ=INT(3*RND(1))+1
5690 CURSOR X-1,12:PRINT"            "
5700 CURSOR TX-1,12:PRINT HH$(GJ):FORI=0TO750:NEXT
5710 CURSOR TX-1,12:PRINT"        "
5720 OO=0:KT=KT-15:GOTO6350
5730 REM ███████████
5740 CURSOR X-1,12:PRINT"          "
5750 CURSOR X-1,16:PRINT JU$:CURSOR X,15:PRINT K$(1)
5760 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5770 OO=0:IF O2=0 THEN 5790
5780 O2=0:GOTO6350
5790 GOTO410
5800 REM ███ ﾋｺｳ ███
5810 IFX-TX<>2 THEN KT=KT-20:Z=0
5820 IF X-TX=2 THEN Z=1
5830 D2=INT(3*RND(1))+1
5840 IF D2=2 THEN CURSOR X,14:PRINT"──⇩⇦⇦__"
5850 IF D2=3 THEN CURSOR X,14:PRINT"┐⇩⇦└"
5860 IF D2=1 THEN CURSOR X,14:PRINT"┐┐⇩⇦⇦└─"
5870 IF Z=0 THEN CURSOR X,14:PRINT"  ⇩⇦⇦  ":GOTO410
5880 CURSOR X-5,12:PRINT W$(D2);" ﾄｲｳ ﾋｺｳｦﾌｲﾀ":FORI=0TO1500:NEXT:CURSOR X-5,12:
PRINT "                  "
5890 KT=KT-10:IF (L=10)+((L=5)*(D2<>3)) THEN 6860
5900 CURSOR X,14:PRINT"  ⇩⇦⇦  ":X=X+2:CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
5910 CURSOR X,14:PRINT " ⇩⇦ ⇩⇦ "
5920 CURSORX,15:PRINT K$(1)
5930 CURSOR X,15:PRINT"_─⇦⇦⇦⇩⇩ "
5940 ON D2 GOTO 5950,6000,6020
5950 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾏｴﾊﾓｳ..":FORI=0TO500:NEXT
5960 CURSOR X,12:PRINT"ｼﾝﾃﾞｲﾙ!!":FORI=0TO1000:NEXT
5970 CURSOR X,12:PRINT"             "
5980 D3=INT(5*RND(1))+1
5990 ON D3 GOTO 6040,6080,6160,6200,6270
6000 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾏｴﾉｲﾉﾁﾊ":FORO=0TO750:NEXT
6010 CURSOR X,12:PRINT"ｱﾄ 5ﾋﾞｮｳ":FORI=0TO1000:NEXT:GOTO5970
6020 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾉﾚﾉ ﾂﾐﾌﾞｶｻｦ":FORI=0TO1000:NEXT
6030 CURSOR X,12:PRINT"ｵﾓｲｼﾚ!!!     ":FORI=0TO1290:NEXT:GOTO5970
6040 CURSORTX,12:PRINT"ｿﾝﾅ..":FORI=0TO750:NEXT:MUSIC"+B+BR"
6050 CURSORTX,12:PRINT"ﾍﾞﾌﾞﾌﾞ"
6060 CURSOR TX-1,14:PRINT" @┌  ⇩⇦⇦⇦⇦⇦┘\\  ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ |█ ⇩⇦⇦⇦⇦ _ \"
6070 FORI=0TO1500:NEXT:CURSOR TX,12:PRINT"              ":GOTO6620
6080 CURSOR TX,12:PRINT"ﾀｽｹﾃ!":FORI=0TO750:NEXT:MUSIC"AA"
6090 CURSOR TX,12:PRINT"       ":CURSOR X-1,12:PRINT"ｱｸﾄｳ ﾉ":FORI=0TO750:NEXT
6100 CURSORX-1,12:PRINT"ﾋﾒｲ ﾊ ":FORI=0TO850:NEXT
6110 CURSORX-1,12:PRINT"ｷｺｴﾝﾅ! ":FORI=0TO1500:NEXT
6120 CURSORX-2,12:PRINT"              "
6130 CURSOR TX-1,12:PRINT"ﾃﾚﾚﾚ..":FORI=0TO500:NEXT
6140 CURSOR TX,14:PRINT"┐     ⇩⇦⇦⇦⇦⇦/M\ ⇩⇦⇦⇦⇦@V█ ⇦⇦⇦ //":FORI=0TO1000:NEXT
6150 CURSOR TX-1,12:PRINT"         ":GOTO6620
6160 CURSOR TX-2,12:PRINT"ｺｲﾂ!!!!":FORI=0TO750:NEXT
6170 CURSOR TX-2,12:PRINT"ﾌﾗﾗﾗﾗ..":FORI=0TO1000:NEXT
6180 CURSOR TX,14:PRINT"L@    ⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦;█D ⇩⇦⇦⇦⇦XX ⇩⇦⇦⇦/ L":FORI=0TO1000:NEXT
6190 CURSOR TX-2,12:PRINT"          ":GOTO6620
6200 CURSOR TX-3,12:PRINT"ｲﾀｸﾓ ｶｺｸﾓﾈｪ":FORI=0TO1000:NEXT
6210 CURSOR TX-3,12:PRINT" ｺﾚｶﾞ ｱﾉ    ":FORI=0TO500:NEXT
6220 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ｶｲ!":FORI=0TO1200:NEXT
6230 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾌﾗﾌｾﾙｾﾞ.    ":FORI=0TO1000:NEXT
6240 CURSOR TX-3,12:PRINT"ﾍｯﾍｯｹﾞﾚﾚﾚ ":FORI=0TO1200:NEXT
6250 CURSOR TX,14:PRINT".@    ⇩⇦⇦⇦⇦⇦,#┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █D⇩⇦⇦⇦// ":FORI=0TO1500:NEXT
6260 CURSORTX-3,12:PRINT"              ":GOTO6620
6270 CURSORTX-2,12:PRINT"ﾅﾝﾄﾓﾅｲ!":FORI=0TO1300:NEXT
6280 CURSORTX-2,12:PRINT"            "
6290 CURSOR X-3,12:PRINT"ｷｻﾏﾉﾖｳﾅ ｹﾞﾄﾞｳ":FORI=0TO1000:NEXT
6300 CURSOR X-3,12:PRINT"ｵﾚｶﾞｲｶｽﾄ ｵﾓｳｶ":FORI=0TO1500:NEXT
6310 CURSOR X-3,12:PRINT"               "
6320 CURSOR TX,12:PRINT"ﾋﾍﾞﾍﾞ"
6330 CURSOR TX,14:PRINT".\@  ⇩⇦⇦⇦⇦⇦.// ⇩⇦⇦⇦⇦\\\⇩⇦⇦⇦/ \":FORI=0TO1500:NEXT
6340 CURSOR TX,12:PRINT"       ":GOTO6620
6350 REM ████████████████
```

▶ファンにとって９月号のウイングマンの記事は感動ものでしたが，布沢さんが「仲額タイムズ」にあんなこと書いたらみんなたまげちゃうじゃないですか。他人に正体を知られないようにするってのも正義の味方の醍醐味なんですよ。　　広瀬　繁樹（16）岐阜県

```
6360 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
6370 H=0:CURSORX,15:PRINT K$(1)
6380 V=INT(11*RND(1))+1
6390 IF W=4 THEN Z=0:GOTO6450
6400 IF W=5 THEN Z=0:GOTO6580
6410 IF W=6 THEN 6470
6420 IF W=7 THEN 6470
6430 IF W=8 THEN 6630
6440 GOTO410
6450 FORI=3TO0STEP-1
6460 CURSOR TX+1,11:PRINT I;:MUSIC"+CRRR":NEXT
6470 REM CURSOR TX+3,14:PRINT" "
6480 CURSOR TX-1,12:PRINT SH$(V)
6490 CURSOR TX,13:PRINT"'. "
6500 CURSOR TX,14:PRINT"┌v└":MUSIC"-E-D"
6510 FORI=0TO1500:NEXT
6520 CURSORTX+2,11:PRINT"  "
6530 CURSORTX-1,12:PRINT"          "
6540 CURSOR  TX,13:PRINT"    "
6550 CURSOR  TX,14:PRINT"    "
6560 CURSOR TX,14:PRINT S1$
6570 GOTO690
6580 REM ■■■■■■■■■■■■■■
6590 CURSOR TX-3,12:PRINT"              "
6600 CURSOR X-2,12:PRINT"ｵﾏｴﾊ ﾓｳ.. ":FORI=0TO1000:NEXT
6610 CURSOR X-2,12:PRINT" ｼﾝﾃﾞｲﾙ! ":FORI=0TO1000:NEXT
6620 CURSOR X-2,12:PRINT"           "
6630 R5=INT(10*RND(1))+1
6640 CURSOR TX-1,12:PRINT SH$(R5)
6650 CURSOR TX-1,14:PRINT"┌.'. "
6660 CURSOR TX-1,15:PRINT"''┐. "
6670 CURSOR TX-1,16:PRINT". /┘ "
6680 CURSOR TX-1,17:PRINT".|:, "
6690 MUSIC"-A+C":TW=0
6700 FORI=0TO2500:NEXT
6710 CURSOR TX-2,12:PRINT"
6720 CURSOR TX-1,14:PRINT"     "
6730 CURSOR TX-1,15:PRINT"     "
6740 CURSOR TX-1,16:PRINT"     "
6750 CURSOR TX-1,17:PRINT"     "
6760 IF L<>1 THEN TN=0
6770 L=1:NE=0:GOTO760
6780 REM ■■■ GAME OVER ■■■
6790 CURSOR 14,3:PRINT"GAME OVER"
6800 MUSIC"F6ER2E6DR3F8G#E6E6D9R0"
6810 CURSOR 11,5:PRINT"YOUR SCORE =";SC*10
6820 GOTO6830
6830 CURSOR 11,8:PRINT"PUSH [R] KEY !!"
6840 GETD$:IF (D$=" ")+(D$="R")+(CG=600) THEN 7980
6845 CURSOR 24,9:PRINT".⇦."
6850 CG=CG+1:GOTO6840
6860 REM ■■■ ﾜｻﾞ ｶﾞ ｷｶﾅｲ ■■■
6870 A=INT(5*RND(1))+1
6880 CURSOR X,12:PRINT HH$(A):FORI=0TO750:NEXT
6890 CURSOR  X,12:PRINT"       "
6900 CURSORX-1,14:PRINT"   ⇩⇦⇦⇦    ":H=0:AT=0:Z=0
6910 GOTO410
6920 REM ■■■ ? ? ? ■■■
6930 NJ=NJ+3
6940 CURSORNJ+2,15:PRINT"\"
6950 CURSORNJ+2,16:PRINT"S\"
6960 CURSORNJ+2,17:PRINT"I"
6970 MUSIC"+A+D+A"
6980 BN=0:NB=1:RO=0:GOTO4950
6990 CURSORNJ-1,16:PRINTBB*10:MUSIC"+E5+C4B+C8R0":RT=0
7000 SC=SC+BB:KT=KT+1500:CURSORNJ-1,16:PRINT"         ":NB=0:RO=0:JK=0:GOTO20
7010 REM ■■■ ｹﾝﾀﾛｳ ﾀｵﾚｶｹﾙ ■■■
7020 CURSOR X,15:PRINT K1$
7030 CURSORTX+3,15:PRINT"    "
7040 CURSOR X,14:PRINT K$(2)
7050 CURSOR X-2,12:PRINT"  ｳ!!  ":MUSIC"-#C-#D"
7060 FORI=0TO800:NEXT
7070 CURSOR X,12:PRINT"    "
7080 CURSOR X,15:PRINT K9$:CURSOR X,15:PRINT K$(1):RETURN
7090 REM ■■■ ｹﾝﾀﾛｳ ﾉ ｼﾆｶﾀ ■■■
7100 IF RT=2 THEN HN=2
7110 ON HN GOSUB 7120,7160,7280:GOTO6780
7120 REM ■■■ ｻﾞｺ ﾆ ﾔﾗﾚﾀ ■■■
7130 CURSOR X,14:PRINT"    ⇩⇦⇦⇦⇦     ⇩⇦⇦⇦⇦\ ┌ ⇩⇦⇦⇦⇦─■■●":MUSIC"-C-C"
7140 CURSOR TX,14:PRINT S$(L)
7150 FORI1=1TO4:CURSORTX-2,12:PRINT ZS$(I1):FORI=0TO300:NEXTI,I1:RETURN
7160 REM ■■■ ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ﾃﾞ ﾔﾗﾚﾀ ■■■
7170 CURSORTX,14:PRINT S$(L)
7180 CURSOR X,15:PRINT K$(1)
7190 CURSOR X,12:PRINT"ﾎﾞｺｺ":FORI=1TO80:POKE$F1A,ABS(SIN(I)+1)*100+1:USR($F14):
NEXT
7200 CURSOR  X,12:PRINT"     "
7210 CURSORX+2,13:PRINT"!'":FORI=0TO500:NEXT
7220 CURSOR X+1,14:PRINT" ●⇩⇦⇦/\⇩⇦⇦\/⇩⇦⇦/|":FORI=0TO1000:NEXT
7230 CURSOR X-1,13:PRINT"\ｺﾘｧｰ../"
7240 CURSOR X+1,12:PRINT"     ⇩⇩⇦⇦⇦⇦┌..┘⇩⇦⇦⇦⇦.:'.⇩⇦⇦⇦⇦.|┐┘⇩⇦⇦⇦⇦.|\,":MUSIC"-F-G"
:IF (RT=2)*(L<>10) THEN RETURN
7250 CURSOR TX-1,12:PRINT"ｵﾏｴ ﾊ":FORI=0TO1000:NEXT
7260 CURSOR TX-1,12:PRINT"ｵﾚﾆ ﾊ":FORI=0TO1000:NEXT
7270 CURSOR TX-1,12:PRINT"ｶﾃﾝ!!":FORI=0TO1750:NEXT:RETURN
7280 REM ■■■ ﾅﾝﾄｾｲｹﾝ ﾃﾞ ﾔﾗﾚﾀ ■■■
7290 CURSOR X-3,12:PRINT" ｽﾊﾞｯ.ｽﾊﾞｯ":FORI=50TO2STEP-2:POKE$F1A,I:USR($F14):NEXT
7300 CURSOR X+1,14:PRINT".\'⇩⇦⇦⇦/E-":FORI=50TO2STEP-2:POKE$F1A,I:USR($F14):NEXT
7310 CURSOR X+1,16:PRINT";v/⇩⇦⇦⇦ \ ":RETURN
7320 REM ■■■ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ■■■
7330 CLR:PRINT"©";
7340 KT=5000:SC=0:JK=1:RO=1:N=1:L=1:X=33:TX=6:TS=300
7350 RT=0:DIMNA$(10):DIMWA$(8)
7360 CG=0:DIM HH$(5):DIM  Q(8):DIMW$(3)
7370 TI$="000000":HH$(1)="ﾅﾆ!!!":HH$(2)="ﾊﾞｶﾅ!":HH$(5)="ｷｶﾅｲ!":HH$(4)="ｳｵｯ!!":H
H$(3)="ﾅﾝﾀﾞﾄ"
7380 W$(1)="ﾄｳｲ":W$(2)="ｾﾌﾘ":W$(3)="ｲｶｸ"
7390 JU$="              ":DIMT1$(7):DIMT2$(14)
```

▶とにかくMZ-2000で漢字を出したい。だけど漢字ROMは中古の2000より高い。しょうがないからPATTERN文で1日7文字ずつ作っている。1年あればJIS第1水準ができるだろうか。
鍋田　保 (18) 静岡県

```
7400 DIM K$(7):DIM S$(10):DIM SH$(11):DIM BO$(3):DIM BK$(3):DIM ZS$(4)
7410 ZS$(1)="ﾍｯﾍｯﾍ":ZS$(2)="7ﾂﾉ ｷｽﾞﾉ":ZS$(3)="ｵﾄｺﾉ ｸﾋﾞﾊ":ZS$(4)="ｵﾚｻﾏ ｶﾞﾓﾗｯﾀ!!"
7420 K7$="     ⇧⇦⇦   ⇩⇩⇦⇦⇦   ⇩⇦⇦⇦⇦    "
7430 K4$="  ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦    ":K6$="      ⇩⇦⇦⇦⇦⇦      ⇩⇦ "
7440 K$(7)="───█⇧⇦█┐⇧⇦⇦●⇩⇩⇩⇦|"
7450 K3$="      ⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦         ⇩⇦ ":K2$=" ⇩⇦⇦   ⇩⇦ ⇩⇦⇦  ⇩⇦⇦⇦ "
7460 K9$="     ⇩⇦⇦⇦⇦   "
7470 BK$(1)=" ⇩⇦ ⇧⇦          ":BK$(2)="⇩ ⇩⇦ ⇧⇦          ":BK$(3)="⇩⇩ ⇧⇦ ⇩⇦          "
7480 BO$(1)="─⇩⇦┘⇧⇦──────────":BO$(2)="⇩─⇩⇦┘⇧⇦──────────":BO$(3)="⇩⇩─⇧⇦┐⇩⇦──────────"
7490 K1$="      ⇩⇦⇦⇦⇦   ⇧⇧⇦⇦    ⇧⇦⇦⇦⇦    "
7500 SH$(1)="ﾋﾃﾞﾌﾞ!":SH$(9)="ﾗｲﾚｯ!":SH$(3)="ﾀﾜﾊﾞ!":SH$(4)="ｱﾍﾞｼ!":SH$(5)="ﾊｶﾞｶ
"
7510 K$(4)="●/⇩⇦⇦█┐⇩⇦⇦\\⇩⇦⇦_ \":K$(5)="●⇩⇦⇦┌\\⇩⇦█⇩⇦⇦//⇩⇦⇦⇦/"
7520 K$(6)="L/██\⇩⇦⇦⇦⇦⇦●L  \\⇩⇦\":SH$(6)="ｴﾛﾊﾞ!":SH$(7)="ﾁﾆｬ!!":SH$(8)="ｱﾛ!!!"
7530 SH$(2)="ﾜﾊﾞﾗ!":SH$(10)="ﾋｪ!!!":SH$(11)="ﾍﾚｯ!!"
7540 K$(1)=" └█ ⇧⇦⇦⇦ ● ⇩⇩⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ /| "
7550 K$(2)="      ⇩⇦⇦⇦⇦⇦     ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ ●██ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦  /¦ "
7560 K$(3)=" ──/ ⇩⇦⇦⇦⇦ / ⇧⇧⇦⇦ //┘ ⇧⇦⇦⇦⇦ ● "
7570 S$(1)=" ﾛ ⇩⇦⇦⇦ █┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ / \ "
7580 S$(2)=" ♠ｪ→ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ █┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █┐ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ / | "
7590 S$(3)=" ♦ ⇩⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ / \ "
7600 S$(4)=" ♣/\ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ | \ "
7610 S$(5)=" ♥ ⇩⇦⇦⇦⇦ /█\┘ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦ ███ ⇩⇦⇦⇦⇦⇦ /█\ "
7620 S$(6)=" ○ ⇩⇦⇦⇦ █< ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ / \ "
7630 S$(7)=" O ⇩⇦⇦⇦ █[ ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ /¦  "
7640 S$(8)=" D ⇩⇦⇦⇦ █┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ | ) "
7650 S$(9)=" 0 ⇩⇦⇦⇦ █┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ | \ "
7660 S$(10)=" ○ ⇩⇦⇦⇦⇦ <█┘ ⇩⇦⇦⇦⇦ █ ⇩⇦⇦⇦⇦ < \ "
7670 S1$="     ⇩⇦⇦⇦⇦⇦     ⇩⇦⇦⇦⇦⇦     ⇩⇦⇦⇦⇦⇦    "
7680 REM ███ ﾃｷ ﾉ ﾅﾏｴ ███
7690 NA$(1)="ｼﾀｯﾊﾟ  ":NA$(2)="ｽﾍﾟｰﾄﾞ"
7700 NA$(3)="ﾀﾞｲﾔ   ":NA$(4)="ｸﾗﾌﾞ   "
7710 NA$(5)="ﾊｰﾄ    ":NA$(6)="ﾚｲ     "
7720 NA$(7)="ｼﾞｬｷﾞ  ":NA$(8)="ﾕﾀﾞ    "
7730 NA$(9)="ｼｭｳ    ":NA$(10)="ﾗｵｳ    "
7740 REM ███ ﾜｻﾞ ﾉ ﾅﾏｴ ███
7750 WA$(1)="ｾｲｹﾝﾌﾞｷ       "
7760 WA$(2)="ｱｼｹﾞﾘ         "
7770 WA$(3)="ﾋｺｳ ｦ ﾌｸ      "
7780 WA$(4)="ﾎｸﾄ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ  "
7790 WA$(5)="ﾎｸﾄ ﾋｬｸﾚﾂｹﾝ  "
7800 WA$(6)="ｺｳｼｭ ﾊｶﾞﾝｹﾝ  "
7810 WA$(7)="ﾎｸﾄ ｶｲｺﾂｹﾝ   "
7820 WA$(8)="ﾎｸﾄ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ"
7830 REM ███ ﾊｲｹｲ ｦ ｶｸ ███
7840 FORI=0TO39
7850 CURSOR I,18:PRINT"█";
7860 NEXT
7910 W=1:CURSOR 12,3
7920 PRINT"'  ⇧⇧.  ⇩⇩.⇩⇩⇩⇦⇦'  ⇩.⇩⇩   .⇦⇧.   '"
7930 GOTO20
7940 REM ███ ﾌﾟﾛﾛｰｸﾞ ███
7950 RESTORE:PRINT"©":CONSOLEC40,S0,24:TEMPO7
7960 FORI=1 TO 180:READ MJ$:CURSOR 39,12:PRINT MJ$;:CURSOR 1,12:PRINT CHR$(7);:
MUSIC"+A1R2":NEXT
7970 FORI=1 TO 39:CURSOR 1,12:PRINT CHR$(7);:MUSIC"+A1R2":NEXT
7980 REM ███ ｾﾂﾒｲ ███
7990 PRINT"©";
8000 PRINT"          <<<[ ﾎｸﾄ ﾉ ｵﾄｺ PART 1]>>>"
8010 PRINT" ｹﾝﾀﾛｳ ｦ ｱﾔﾂｯﾃ 10ｼｭﾙｲ ﾉ ﾃｷ ﾄ ﾀﾀｶｯﾃｸﾀﾞｻｲ."
8020 PRINT"        ｷﾐﾊ ﾎｸﾄｼﾝｹﾝ ﾃﾞﾝｼｮｳｼｬ ﾆ ﾅﾚﾙｶ !!"
8030 PRINT
8040 PRINT"                 KEY ﾉ ｾﾂﾒｲ"
8050 PRINT"    ┌─┐           ┌─┐"
8060 PRINT"    │4│ .... ﾏｴ ｲﾄﾞｳ  │6│ .... ｳｼﾛ ｲﾄﾞｳ"
8070 PRINT"    └─┘           └─┘"
8080 PRINT"    ┌─┐           ┌─┐"
8090 PRINT"    │8│ .... ﾏｴ JUMP  │2│ .... ｳｼﾛ JUMP"
8100 PRINT"    └─┘           └─┘"
8110 PRINT"    ┌─┐ ┌─┐"
8120 PRINT"    │X│&│V│ .... ﾜｻﾞ ｦ ｶｴﾙ"
8130 PRINT"    └─┘ └─┘1)ｾｲｹﾝﾌﾞｷ      2)ｱｼｹﾞﾘ"
8140 PRINT"           3)ﾋｺｳ ｦ ﾌｸ (3ｼｭﾙｲ)"
8150 PRINT"           4)ﾎｸﾄ ｻﾞﾝｶｲｹﾝ 5)ﾎｸﾄ ﾋｬｸﾚﾂｹﾝ"
8160 PRINT"           6)ｺｳｼｭ ﾊｶﾞﾝｹﾝ 7)ﾎｸﾄ ｶｲｺﾂｹﾝ"
8170 PRINT"           8)ﾎｸﾄ ｼﾞｭｳﾊｻﾞﾝ"
8180 PRINT"┌───┐           ┌─┐"
8190 PRINT"│SPC│ .... ﾜｻﾞｦ ﾀﾞｽ │C│ .... ﾆｼ ｼﾝｸｳﾊ"
8200 PRINT"└───┘           └─┘ (ｽﾍﾟｰﾄﾞ ﾆ ﾂｶｳ)"
8210 PRINT
8220 PRINT"             (C) LUM SOFT"
8230 PRINT"   ARRANGED BY YAMATO SOFT & NISHIYA";
8240 REM ████████████████████████
8250 A=A+1:CURSOR 12,22:PRINT"HIT ANY KEY !!"
8260 IF A=1500 THEN A=0:GOTO7940
8270 GETA$:IF A$="" THEN 8250
8280 REM   MUSIC"G5F5R2G5R5F4R1F4R1F4R1F4R1F4R1#D5D5R5#D5F5R2#G5R1G5R5G9R0"
8290 GOTO7320
8300 REM ██ ﾌﾟﾛﾛｰｸﾞ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ██
8310 DATA 2,0,0,0,ﾈ,ﾝ," ",ﾉ," ",ﾚ,ｷ,ｼ," ",ｦ," ",ｷ,ｻ,ﾞ,ﾐ
8320 DATA ,ｳ,ｹ,ﾂ,ｶ,ﾞ,ﾚ,ﾃ,ｷ,ﾀ," ",ｵ,ｿ,ﾙ,ﾍ,ﾞ
8330 DATA ｷ," ",ｱ,ﾝ,ｻ,ﾂ,ｹ,ﾝ," ",ｶ,ﾞ," ",ｱ,ｯ,ﾀ,.," ",
8340 DATA ｿ,ﾉ," ",ﾅ," ",ｦ," ",｢,ﾎ,ｸ,ﾄ," ",ｼ,ﾝ,ｹ,ﾝ,｣
8350 DATA !,!," ",ﾃ,ﾝ,ｸ,ｳ," ",ﾆ," ",ﾂ,ﾗ,ﾅ,ﾙ," ",7,ﾂ
8360 DATA ﾉ," ",ﾎ,ｼ,ﾉ," ",ﾓ,ﾄ," ",ｲ,ｯ,ｼ,ｿ,ｳ,ﾃ,ﾞ
8370 DATA ﾝ," ",ﾉ," ",ﾎ,ｸ,ﾄ,ｼ,ﾝ,ｹ,ﾝ," ",ｦ," ",ﾒ,ｸ,ﾞ
8380 DATA ｯ,ﾃ," ",ﾋ,ｹ,ﾞ,ｷ," ",ﾊ," ",ｸ,ﾘ,ｶ,ｴ,ｻ,ﾚ,ﾙ
8390 DATA .," ",.,.,.,.,.,.,.,.,｢,ｾ,ｲ,ｷ,ﾏ,ﾂ,
8400 DATA ｷ,ｭ,ｳ,ｾ,ｲ,ｼ,ｭ," ",ﾃ,ﾞ,ﾝ,ｾ,ﾂ,｣," ",
8410 DATA ｦ,ﾘ," ",ﾊ,ﾞ,ｯ,ｽ,ｲ," ",.,.,.,.,.,.
8430 REM
8440 REM ════════════════════════
8450 REM          ﾎｸﾄﾉｵﾄｺ
8460 REM ｹﾞﾝｻｸ → ｴﾝｼﾞｮｳｼﾞ ｼﾝｼﾞ(SP-5030)
8470 REM ｱﾚﾝｼﾞ → ﾆｼﾔ ﾋｻﾉﾘ (700 S-BASIC)
8480 REM ｲｼｮｸ  → ﾀｷﾔﾏ ﾀｶｼ (MZ-80B,2000)
8490 REM ════════════════════════
8500 REM
```

▶私はシャープに文句をいいたい。ＦＭ音源ボードについてくるツール「VIP」についてである。「なんじゃい，ありゃ！　まるっきり使いにくい。なんで MML を使わなかったんだ！　音はなかなかいいのになあ。まったく最低のツール作りやがって！」というわけで誰かもっとよいツールを！
松本　直幸　(16)　静岡県

第17回 まとめなのである

Iwai Ippei
祝　一平

私が万病に効くといわれている講師の祝一平である。

8月号から続いている迷路ゲームもいよいよ佳境に入るわけであるが，先月と同じように今月もいきなり誌面が残り少なくなっている。よって，さっさと進める私なのであった。

まずはリスト3が今月の主題となる「ひとつのゲームとしてまとめあげる」部分である。ここで簡単に解説をしておこう。当然のことながら，最初にイニシャライズルーチンがある。そこでは画面のイニシャライズやPCGのセット，自分が起動したディスク番号の保持（FF87H番地のビット1，0に入っている），サブCPUの設定（プログラムでは「キー割り込みなし」を指定している）などをしている。そのあとはメニューを表示し，

EXIT（終了してIPL起動）
MAKE MAZE（迷路を作る）
SAVE MAZE（迷路をセーブする）
LOAD MAZE（迷路をロードする）
PLAY MAZE（迷路をさまよう）

のうちのどれかを実行することになる。サブルーチン“MENU”はメニューを表示し，メニューの何番目が選択されたかを返すルーチンである。使い方はD6C9H番地にあるようなテーブルをHLレジスタに入れてCALLするだけという，実にお得なルーチンである。その次に控えているのが，ON〜GOSUBと同じような働きをする“ONGOS”である。これもD6FAH番地からにあるような飛び先のテーブルをHLに入れておけばよいわけである。今回は誌面が乏しいのであまり詳しい解説ができない。あとはめぼしいところだけにとどめておく。

INPUTN

数字を入力し，HLレジスタに入れて返すサブルーチン。

ATOI

BASICのVAL関数に対応。INPUTNの下働きである。

CKDISP

低解像度（200ラインモード）か，高解像度（400ラインモード）かを判定するルーチン。X1なら無条件に低解像度，turboの場合にRESOLUTIONスイッチがHIGHになっているなら高解像度となる。低解像度の場合は，キャリフラグをたててRETする。DBC9H〜DBD9Hで，なにやらOUT/INしているのは，漢字VRAMがあるかどうかをチェックしているのである。すなわちX1/X1turboの判別である。

ま，以上である。まったくもって不十分だろうが，あとは各自で解析していただきたい。

使い方である

さて，正しい使い方である。例によってダンプリスト（リスト1）を打ち込むわけである。世の常として“CLEAR &HD600”を忘れないように。ただし，ディスクユーザーであるならば，テープ関係のDCB0H〜DF14Hは打ち込まなくてよいし，テープユーザーであるならばディスク関係のDC06H〜DCAFHを打ち込まなくてよい（本当はもっと打ち込まなくてよい部分があるのだが）。そして，リスト2を“GOMAZE.OBJ”，&HD600，&HDF14でセーブしておいていただきたい。このとき，テープユーザーであるならば，D892H番地の00Hを01Hにしておくこと。これによって，迷路データのセーブ，ロードの対象がテープになる。

そいでもって実行の方法であるが，それには先々月と先月の2つのプログラム，“MAZEGEN. OBJ”と“STRAY. OBJ”，そして今月の“GOMAZE. OBJ”をロードし，「CALL &HD600」である。ここで注意すべきことはただひとつ，「まだ迷路のデータをディスクにセーブしないこと」である。

それではさらに，IPL起動への道を示そう。

テープ版の場合

3本のプログラムを，まとめてメモリ上に置いておき，

SAVEM“CAS：3D MAZE. Sys”，&HD600，&HEDC8，&HD600

でテープにセーブするだけでよい。繰り返すが，D892H番地を01Hにしておくのを忘れないように。

ディスク版の場合

あらかじめフォーマットしておいたディスクを，さらに「INIT“ドライブ番号：”」で初期化しておく。そして，「CLEAR &HD000」を実行し，3本のプログラムをメモリ上にロードしておく。そして，リスト2を打ち込む（まだ走らせないこと）。フォーマットしておいたディスクをドライブ0に入れて，RUNする。リスト2ではDEVO$文でディスクに直接書き込みを行っているので，うっかりして大事なディスクをパーにしてしまわないように注意していただきたい。

リスト2　IPL起動ディスクを作るプログラム

```
100 MEM$(&HD500,11)=HEXCHR$("01 00 1B 11 00 D6 21 00 01 ED B0")
110 SAVEM "0:3D MAZE.Sys",&HD500,&HEDC8,&H0
120 DEVI$"0:",16,A$,B$
130 MEM$(&HD000,128)=A$
140 MEM$(&HD080,128)=B$
150 '
160 MEM$(&HD014,2)=HEXCHR$("00 00")
170 POKE &HD01E,&H20
180 A$=MEM$(&HD000,128)
190 B$=MEM$(&HD080,128)
200 DEVO$"0:",0,A$,B$
```

これも修業である

ま，こんなもんであるが，まとめ（もしくはいい訳）として少々書いておこう。本当はもっとていねいにやりたかったのだが，かなり長くなってしまったので中途半端なものになってしまったというのが正直なところである。

まず，サウンド関係がまったくないし，メッセージも最低限必要なものだけである。また，一種のディレクトリのようなものを表示できるようにして，ディスク版では5本まで蓄えることのできる迷路データを扱いやすくしたかったのだが，それも割愛してしまった。さらには，迷路の中の位置もセーブできるようにして，継続してさまよえるようにしたかったのだが，残念ながら迷路のデータだけになってしまった。これではセーブする意味がほとんどない。また，迷路を作らずに「PLAY MAZE」にいけるなど，エラーチェックの弱さもある。実に反省である。

というわけで，この迷路シリーズは終わるわけである。約6.5Kバイト程度のプログラムであるが，けっこう面倒であることがわかっていただけたと思う。これによって，プログラムを作るということがどんな感じかをわかっていただければ幸いであるが，おそらく悪いお手本になる可能性が大である。ウムウム，これも人生である。ではまた来月。

リスト1　GOMAZE. OBJのダンプリスト

```
D600 31 00 D5 CD 8C DB CD C1 :C8
D608 EA 21 C9 D6 CD 29 D6 21 :97
D610 FA D6 CD 1C D6 3E 20 CD :BA
D618 F0 DB 18 ED BE D0 23 87 :08
D620 5F 16 00 19 5E 23 56 EB :50
D628 E9 AF 57 5F CD 6C E6 46 :B3
D630 AF E5 CD A2 D6 3C 10 FA :1F
D638 E1 22 7E D6 23 7E 47 C5 :04
D640 F5 CD 5B E5 B7 20 FA F1 :C4
D648 C1 2A 7E D6 F5 CD 80 D6 :57
D650 CD 5B E5 B7 28 FA FE 20 :04
D658 28 22 FE 0D 28 1E D6 1E :8F
D660 28 06 FE 01 28 0A 18 E8 :5F
D668 F1 47 B7 28 D2 3D 18 CF :0D
D670 F1 47 3C 2A 7E D6 BE 38 :E8
D678 C6 3D 18 C3 F1 C9 1A 1A :CC
--------------------------------
SUM: 58 E3 EA 31 76 46 CF 34 :15

D680 F5 3A 6B E6 E6 F7 32 6B :FA
D688 E6 78 CD A2 D6 3A 6B E6 :2E
D690 F6 08 32 6B E6 F1 CD A2 :E1
D698 D6 3A 6B E6 E6 F7 32 6B :DB
D6A0 E6 C9 C5 E5 F5 23 23 5E :F2
D6A8 23 56 23 E5 6F 26 00 19 :2F
D6B0 CD B8 E5 E1 F1 F5 B7 28 :10
D6B8 08 47 7E 23 B7 20 FB 10 :D2
D6C0 F9 EB CD 40 E6 F1 E1 C1 :6A
D6C8 C9 05 00 01 01 45 58 49 :B6
D6D0 54 00 4D 41 4B 45 20 4D :DF
D6D8 41 5A 45 00 53 41 56 45 :0F
D6E0 20 4D 41 5A 45 00 4C 4F :E8
D6E8 41 44 20 4D 41 5A 45 00 :D2
D6F0 50 4C 41 59 20 4D 41 5A :3E
D6F8 45 00 05 05 D7 19 D7 93 :A9
--------------------------------
SUM: D2 39 26 2E 96 F3 C9 E5 :96

D700 D8 7F D9 73 DA 21 0E 0A :B6
D708 CD B8 E5 CD 69 D8 FE 4E :C4
D710 C8 01 00 1D ED 79 C3 00 :0F
D718 00 21 0A 0A CD B8 E5 11 :B0
D720 0A D8 CD 40 E6 21 0A 16 :16
D728 CD B8 E5 2A 05 D8 CD D5 :13
D730 E5 21 0A 1E CD B8 E5 2A :C2
D738 07 D8 2B 2B CD D5 E5 21 :DD
D740 0B 0A CD B8 E5 11 23 D8 :8B
D748 CD 40 E6 CD BB DA FE 20 :73
D750 28 62 FE 1B 20 F5 21 0C :E5
D758 0A CD B8 E5 11 40 D8 CD :6A
D760 E1 DA E5 11 7F 02 B7 ED :D6
D768 52 E1 30 EA E5 11 02 00 :45
D770 B7 ED 52 E1 38 E0 22 05 :16
D778 D8 21 0D 0A CD B8 E5 11 :8B
--------------------------------
SUM: FC 24 8C 85 BC 7B 2F 73 :0A

D780 49 D8 CD E1 DA E5 CD C9 :24
D788 DB 11 8D 01 30 03 11 C5 :83
D790 00 B7 ED 52 E1 30 E2 E5 :CE
D798 11 02 00 B7 ED 52 E1 38 :22
D7A0 D8 23 23 22 07 D8 21 0E :4E
D7A8 0A CD B8 E5 CD 69 D8 FE :80
D7B0 4E CA 56 D7 CD D2 D7 CD :88
D7B8 C1 EA 21 0C 0F CD B8 E5 :51
D7C0 11 5D D8 CD 40 E6 11 01 :4B
D7C8 D8 CD 00 E9 3E 20 CD F0 :A9
D7D0 DB C9 2A 07 D8 11 C7 00 :85
D7D8 B7 ED 52 38 04 CD 79 EB :63
D7E0 C9 CD C9 DB 17 2A 05 D8 :58
D7E8 11 40 01 B7 ED 52 8F E6 :BD
D7F0 03 21 F8 D7 CD 1C D6 C9 :7B
D7F8 04 3A EB 64 EB 25 EB 4F :D7
--------------------------------
SUM: 82 8E 9A 97 9E EB 9C 1B :81

D800 EB 00 00 02 00 0A 00 0C :03
D808 00 02 4D 41 5A 45 20 53 :A2
D810 49 5A 45 3A 58 3D 20 20 :F7
D818 20 20 20 2C 59 3D 20 20 :62
D820 20 20 00 53 50 41 43 45 :AC
D828 3D 4D 41 4B 45 20 2F 20 :CA
D830 45 53 43 3D 43 48 41 4E :32
D838 47 45 20 53 49 5A 45 00 :E7
D840 49 4E 50 55 54 20 58 3D :45
D848 00 49 4E 50 55 54 20 59 :09
D850 3D 00 4F 4B 20 3F 20 28 :7E
D858 59 2F 4E 29 00 4D 41 4B :D8
D860 49 4E 47 20 4D 41 5A 45 :2B
D868 00 11 52 D8 CD 40 E6 CD :FB
D870 BB DA FE 59 C8 FE 4E C8 :C8
D878 18 F5 49 4E 50 55 54 20 :BD
--------------------------------
SUM: 38 75 71 8F 27 A0 13 55 :DC

D880 4D 41 5A 45 20 4E 55 4D :3D
D888 42 45 52 20 28 31 2D 35 :B4
D890 29 00 00 CD AF EA 21 0A :BA
D898 0A CD B8 E5 11 7A D8 CD :A4
D8A0 E1 DA 7C B7 20 F0 7D FE :79
D8A8 06 30 EB 32 28 D9 21 0B :80
D8B0 0A CD B8 E5 CD 69 D8 FE :80
D8B8 4E C8 01 D0 1F 3A C1 EB :EC
D8C0 CB A7 ED 79 21 01 D8 01 :D3
D8C8 00 80 16 09 7E ED 79 23 :A6
D8D0 03 15 20 F8 3A 92 D8 B7 :8B
D8D8 28 13 CD E6 DC CD 10 DD :84
D8E0 01 00 80 16 09 AF ED 79 :B5
D8E8 03 15 20 FA C9 3A E3 DB :F3
D8F0 F6 80 CD 80 DC CD 06 DC :4E
D8F8 3A 28 D9 87 87 C6 09 57 :6F
--------------------------------
SUM: 2B FE BA 2C 26 18 CA 8A :A1

D900 1E 00 CD 11 DC 01 D0 1F :C8
D908 3A C1 EB CB A7 ED 79 CD :8B
D910 29 D9 01 D0 1F 3A C1 EB :D8
D918 CB E7 ED 79 CD 29 D9 3A :21
D920 E3 DB CD 80 DC C3 E0 D8 :62
D928 09 3E 02 01 00 80 F5 CD :8C
D930 3C D9 C5 CD 26 DC C1 F1 :5B
D938 3D 20 F3 C9 3A E3 DB F6 :07
D940 80 CD 4D D9 3A E3 DB F6 :61
D948 90 CD 4D D9 C9 C5 CD 80 :5E
D950 DC C1 11 00 10 21 00 40 :1F
D958 ED 78 03 77 23 1B 7A B3 :4A
D960 C2 58 D9 C5 21 00 40 16 :2F
D968 01 22 AE DC D5 E5 CD 53 :87
D970 DC E1 D1 14 01 00 01 09 :AD
D978 3E 11 BA 20 EC C1 C9 CD :6C
--------------------------------
SUM: 67 D2 ED 3A C4 DD 4D 45 :93

D980 AF EA 21 0A 0A CD B8 E5 :38
D988 11 7A D8 CD E1 DA 7C B7 :1E
D990 20 F0 7D FE 06 30 EB 32 :DE
D998 28 D9 21 0B 0A CD B8 E5 :A1
D9A0 CD 69 D8 FE 4E C8 CD C1 :B0
D9A8 EA 3A 92 D8 B7 28 35 01 :A3
D9B0 D0 1F 3A C1 EB CB A7 ED :34
D9B8 79 CD F7 DD 06 11 11 00 :42
D9C0 7F 21 B0 DC 1A BE 13 23 :3A
D9C8 20 E5 10 F2 CD 15 DE 21 :E8
D9D0 01 D8 01 00 80 16 09 1E :97
D9D8 00 ED 78 77 ED 59 23 03 :48
D9E0 15 20 F6 C9 3A E3 DB F6 :E2
D9E8 80 CD 80 DC CD 06 DC 3A :92
D9F0 28 D9 87 87 C6 09 57 1E :53
D9F8 00 CD 11 DC 01 D0 1F 3A :E4
--------------------------------
SUM: 65 1A 79 A1 13 74 DB 4F :4A

DA00 C1 EB CB A7 ED 79 CD 1F :70
DA08 DA 01 D0 1F 3A C1 EB CB :7B
DA10 E7 ED 79 CD 1F DA 3A E3 :30
DA18 DB CD 80 DC C3 CF D9 3E :AD
DA20 02 01 00 80 F5 CD 32 DA :51
DA28 C5 CD 26 DC C1 F1 3D 20 :A3
DA30 F3 C9 3A E3 DB F6 80 CD :F7
DA38 43 DA 3A E3 DB F6 90 CD :68
DA40 43 DA C9 C5 CD 80 DC 21 :F5
DA48 00 40 16 01 22 AE DC D5 :D8
DA50 E5 CD 2A DC E1 D1 14 01 :7F
DA58 00 01 09 3E 11 BA 20 EC :1F
DA60 C1 11 00 10 21 00 40 7E :C1
DA68 23 ED 79 03 1B 7A B3 C2 :96
DA70 67 DA C9 CD D2 D7 21 02 :A3
DA78 00 01 00 00 CD 97 EA D0 :1F
--------------------------------
SUM: CD D8 82 51 31 2E 34 94 :9F

DA80 3E 20 CD F0 DB CD 1B E1 :BF
DA88 3E 0A 16 0A 1E 0A CD 6C :C9
DA90 E6 3E 04 32 4C E5 AF 32 :6C
DA98 4D E5 32 4E E5 21 00 00 :B8
DAA0 22 51 E5 21 03 00 22 53 :F1
DAA8 E5 3E 00 32 55 E5 CD 38 :94
DAB0 E0 3E 00 16 00 1E 00 CD :1F
DAB8 6C E6 C9 CD 5B E5 B7 20 :FF
DAC0 FA 2A 69 E6 11 00 F0 19 :8D
DAC8 44 4D ED 78 F6 10 ED 79 :62
DAD0 C5 CD 5B E5 B7 28 FA C1 :6C
DAD8 F5 ED 78 E6 EF ED 79 F1 :86
DAE0 C9 CD 40 E6 3E 05 11 F2 :02
DAE8 DA CD 1A DB 3E 05 CD F7 :A3
DAF0 DA C9 09 43 41 4C 4C 47 :0F
DAF8 21 00 00 1A 13 FE 20 28 :94
--------------------------------
SUM: 98 94 53 F7 5A 3E D7 93 :78

DB00 15 D6 30 D8 FE 0A 38 02 :35
DB08 37 C9 D5 29 54 5D 29 29 :01
DB10 19 5F 16 00 19 D1 10 E3 :6B
DB18 B7 C9 D5 32 8B DB 47 3E :72
DB20 20 2A 69 E6 E5 CD 49 E6 :7A
DB28 10 FB 22 69 E6 AF F5 CD :ED
DB30 BB DA FE 20 38 14 4F F1 :3F
DB38 47 3A 8B DB 3D B8 78 38 :8C
DB40 ED 3C F5 79 CD 49 E6 F1 :84
DB48 18 E4 FE 1D 28 1B FE 08 :60
DB50 28 17 FE 1C 28 21 FE 0D :AD
DB58 F1 C1 E1 E5 3A 8B DB ED :05
DB60 50 03 72 23 3D 20 F8 D1 :0E
DB68 C9 F1 B7 28 C1 2A 69 E6 :D3
DB70 2B 22 69 E6 3D 18 B7 F1 :99
DB78 47 3A 8B DB 3D B8 78 38 :8C
--------------------------------
SUM: F7 48 F3 20 05 85 0A FB :E1

DB80 AD 2A 69 E6 23 22 69 E6 :BA
DB88 3C 18 A3 44 CD C9 DB 38 :E4
DB90 05 CD 64 EB 18 03 CD 4F :58
DB98 EB CD C1 EA CD AF EA 3E :07
DBA0 07 32 6B E6 21 0C 0F CD :93
DBA8 B8 E5 11 E4 DB CD 40 E6 :60
DBB0 CD FA E6 3E 27 32 6B E6 :95
DBB8 3A 87 FF E6 03 32 E3 DB :99
DBC0 11 E1 DB 06 02 CD 6A E5 :F1
DBC8 C9 01 FF 3F AF ED 79 3C :59
DBD0 06 37 ED 79 06 3F ED 78 :4D
DBD8 0F D8 01 F0 1F ED 78 0F :6B
DBE0 C9 E4 00 2C 53 45 54 54 :19
DBE8 49 4E 47 20 50 43 47 00 :D8
DBF0 F5 21 00 00 CD B8 E5 F1 :71
DBF8 21 D0 07 CD 49 E6 2B 47 :66
--------------------------------
SUM: B6 88 A8 B4 8A E6 8B 53 :E8

DC00 7C B5 78 20 F6 C9 3E 02 :C8
DC08 01 F8 0F ED 79 CD 8B DC :A2
DC10 C9 3E 1E 01 F9 0F ED 59 :74
DC18 01 FB 0F ED 51 01 F8 0F :51
DC20 ED 79 CD 8B DC C9 3E 5A :FB
DC28 18 F3 F3 CD A5 DC 3E 80 :0A
```

```
DC30 01 F8 0F D9 01 FB 0F 2A :16
DC38 AE DC D9 ED 79 CD 9F DC :11
DC40 ED 78 0F 30 0B 0F 30 F8 :E6
DC48 D9 ED 78 77 23 D9 18 F0 :B9
DC50 07 FB C9 F3 CD A5 DC 3E :4A
DC58 A0 01 F8 0F D9 01 FB 0F :8C
DC60 2A AE DC D9 1E 00 16 02 :C3
DC68 ED 79 CD 9F DC ED 78 0F :22
DC70 30 0B 0F 30 F8 D9 7E ED :B6
DC78 79 23 D9 18 F0 07 FB C9 :48
--------------------------------
SUM: 28 DC 35 82 6A 6E FE 22 :B3

DC80 01 FC 0F ED 79 B7 F0 CD :E6
DC88 8B DC C9 C5 06 20 10 FE :29
DC90 01 F8 0F ED 78 CB 47 20 :9F
DC98 FA CB 7F 20 F6 C1 C9 3E :22
DCA0 07 3D 20 FD C9 01 FA 0F :34
DCA8 ED 51 CD 8B DC C9 00 80 :BB
DCB0 01 4D 41 5A 45 20 44 41 :D3
DCB8 54 41 20 20 20 20 4F 42 :A6
DCC0 4A 20 00 40 00 80 00 00 :2A
DCC8 00 00 2C 41 0D 0A 3B 0D :CC
DCD0 0A 4D 41 33 1D 0F 2E 05 :2A
DCD8 E8 03 28 00 28 00 B8 0B :FE
DCE0 14 00 14 00 55 53 11 13 :F4
DCE8 DF 06 02 CD 6A E5 AF 01 :B3
DCF0 03 1A ED 79 21 E4 21 CD :76
DCF8 F5 DE F3 21 56 00 22 88 :E7
--------------------------------
SUM: F7 25 3F DC 7F 22 C1 C1 :5A

DD00 DD 21 B0 DC 11 20 00 FD :B8
DD08 21 D8 DC CD 37 DD FB C9 :7A
DD10 21 00 01 CD F5 DE 21 ED :D0
DD18 50 22 88 DD 21 00 FF 01 :F8
DD20 00 80 11 00 40 FD 21 DE :CD
DD28 DC F3 CD 37 DD FB 11 0F :CB
DD30 DF 06 02 CD 6A E5 C9 D9 :A5
DD38 FD 4E 00 FD 46 01 37 CD :93
DD40 B0 DD FD 4E 02 FD 46 03 :20
DD48 B7 CD B0 DD FD 4E 04 FD :5D
DD50 46 05 37 CD B0 DD 37 CD :E0
DD58 C2 DD D9 CD 63 DD 37 CD :89
DD60 C2 DD C9 D9 21 00 00 D9 :3B
DD68 CD 82 DD D9 7C 65 6F 22 :77
DD70 E4 DC 11 02 00 21 56 00 :4A
DD78 22 88 DD 21 E4 DC CD 82 :B7
--------------------------------
SUM: 2B 31 46 EE BE 20 97 5E :63

DD80 DD C9 D5 78 FE 40 38 05 :6E
DD88 ED 50 C3 8E DD 56 23 03 :E7
DD90 CD 9A DD D1 1B 7A B3 20 :7D
DD98 E9 C9 C5 37 CD C2 DD 06 :20
DDA0 08 CB 12 D9 D2 A8 DD 23 :38
DDA8 D9 CD C2 DD 10 F3 C1 C9 :D2
DDB0 F5 F5 C5 CD C2 DD C1 0B :E7
DDB8 78 B1 28 03 F1 18 F2 F1 :40
DDC0 F1 C9 C5 30 09 3A D3 DC :A1
DDC8 08 3A D2 DC 18 0B 38 09 :54
DDD0 3A D5 DC 08 3A D4 DC 18 :F5
DDD8 00 01 03 1A F5 3E 01 ED :3F
DDE0 79 F1 CD 08 DF AF ED 79 :33
DDE8 08 CD 08 DF 01 01 1A ED :C5
DDF0 78 0F D2 C7 DE C1 C9 11 :99
DDF8 11 DF 06 02 CD 6A E5 F3 :07
--------------------------------
SUM: 0B 3F 1E 72 33 94 D9 6A :E4

DE00 21 72 00 22 8C DE 21 00 :40
DE08 7F 11 20 00 FD 21 D8 DC :82
DE10 CD 2F DE FB C9 F3 21 ED :9F
DE18 51 22 8C DE 21 00 FF 01 :FE
DE20 00 80 11 00 40 FD 21 DE :CD
DE28 DC CD 2F DE C3 2D DD D9 :5C
DE30 CD BD DE FD 5E 02 FD 56 :18
DE38 03 B7 ED 52 20 F2 FD 46 :4E
DE40 04 05 CD CA DE D2 C7 DE :F5
DE48 10 F8 CD CA DE D2 30 DE :5D
DE50 D9 CD 68 DE ED 5B E4 DC :F4
DE58 7A 53 5F B7 ED 52 C2 C7 :AB
DE60 DE CD CA DE D2 C7 DE C9 :93
DE68 D9 21 00 00 D9 CD 83 DE :01
DE70 D9 E5 11 02 00 21 72 00 :64
DE78 22 8C DE 21 E4 DC CD 83 :BD
--------------------------------
SUM: 83 11 AF 52 19 F2 4E A6 :94

DE80 DE E1 C9 D5 CD 9B DE 78 :1B
DE88 FE 40 38 05 ED 51 C3 92 :0E
DE90 DE 72 23 03 D1 1B 7A B3 :8F
DE98 20 E9 C9 C5 CD CA DE 30 :3C
DEA0 26 16 00 06 08 CD CA DE :BF
DEA8 D9 30 01 23 D9 CB 12 10 :F3
DEB0 F4 C1 C9 21 00 00 CD CA :36
DEB8 DE D0 23 18 F9 21 00 00 :03
DEC0 CD CA DE D8 23 18 F9 C3 :44
DEC8 00 D6 C5 01 01 1A ED 78 :1C
DED0 0F 30 F4 0F 38 F8 ED 78 :D7
DED8 0F D2 C7 DE 0F D2 D6 DE :1B
DEE0 3A D6 DC CD 08 DF ED 78 :05
DEE8 0F D2 C7 DE 0F 3A D7 DC :82
DEF0 DC 08 DF C1 C9 01 01 1A :69
DEF8 ED 78 0F D2 C7 DE AF CD :67
--------------------------------
SUM: A8 1D C9 08 44 7E BF 71 :88

DF00 08 DF 2B 7C B5 20 F1 C9 :1D
DF08 F5 3D C2 09 DF F1 C9 E9 :7F
DF10 01 E9 02 E9 0A          :DF
--------------------------------
SUM: FE 05 EF 6E 9E 11 BA B2 :7B
```

リスト3 今月のソースリスト

```
                         .Z80
                         .PHASE  0D600H
                 ;
EB25             WL280   EQU     0EB25H
EB3A             WH280   EQU     0EB3AH
EB4F             WL240   EQU     0EB4FH
EB64             WH240   EQU     0EB64H
EB79             WH480   EQU     0EB79H
EAC1             CLS     EQU     0EAC1H
EAAF             PINIT   EQU     0EAAFH
E900             GO      EQU     0E900H
EA97             RPOINT  EQU     0EA97H
                 ;
EBC1             WMODE   EQU     0EBC1H
EBC2             DOWNDT  EQU     0EBC2H
                 ;
E038             STRAY   EQU     0E038H
E11B             BLOOK   EQU     0E11BH
E54C             MAGIC1  EQU     0E54CH
E54D             MAGIC2  EQU     0E54DH
E54E             MAGIC3  EQU     0E54EH
E551             XP      EQU     0E551H
E553             YP      EQU     0E553H
E555             VECT    EQU     0E555H
E55B             GETK    EQU     0E55BH
E56A             TO49    EQU     0E56AH
E5B8             LOCATE  EQU     0E5B8H
E5D5             PRINTN  EQU     0E5D5H
E640             PRINTS  EQU     0E640H
E649             PRINTC  EQU     0E649H
E669             CADDR   EQU     0E669H
E66B             CATTR   EQU     0E66BH
E66C             PALET   EQU     0E66CH
E6FA             ILPCG   EQU     0E6FAH

0009             MDTOP   EQU     9       ;MAZE DATA SAVE BEGIN
8000             DISKBF  EQU     8000H   ;DISK BUF (16KB)
7F00             FCBA2   EQU     7F00H   ;BLANC FCB AREA
FF87             DRNO0   EQU     0FF87H  ;DRIVE #
                 ;
D600    31 D500  START:  LD      SP,0D500H       ;SET SP
D603    CD DB8C          CALL    INIT
D606    CD EAC1          CALL    CLS
D609    21 D6C9  STARTL: LD      HL,MESL0
D60C    CD D629          CALL    MENU    ;GET MENU #
D60F    21 D6FA          LD      HL,MEST0
D612    CD D61C          CALL    ONGOS   ;ON GO
D615    3E 20            LD      A,' '
D617    CD DBF0          CALL    CLS0
D61A    18 ED            JR      STARTL  ;LOOP
                 ;
D61C    BE       ONGOS:  CP      (HL)
D61D    D0               RET     NC      ;OVER
D61E    23               INC     HL
D61F    87               ADD     A,A     ;ON Acc GOTO
D620    5F               LD      E,A
D621    16 00            LD      D,0
D623    19               ADD     HL,DE
D624    5E               LD      E,(HL)
D625    23               INC     HL
D626    56               LD      D,(HL)
D627    EB               EX      DE,HL
D628    E9               JP      (HL)
                 ;
D629    AF       MENU:   XOR     A
D62A    57               LD      D,A
D62B    5F               LD      E,A     ;ALL BLACK
D62C    CD E66C          CALL    PALET
                 ;
D62F    46               LD      B,(HL)  ;COUNT
D630    AF               XOR     A       ;ITEM #
D631    E5               PUSH    HL      ;SAVE MENU ADDR.
                 ;
D632    CD D6A2  MENUSL: CALL    MNS     ;DISP 1 ITEM
D635    3C               INC     A
D636    10 FA            DJNZ    MENUSL  ;DISP ALL ITEM
                 ;
D638    E1               POP     HL      ;MENU ADDR.
D639    22 D67E          LD      (MENUAD),HL
D63C    23             - INC     HL
D63D    7E               LD      A,(HL)
D63E    47               LD      B,A
                 ;
D63F    C5       MENUS1: PUSH    BC
D640    F5               PUSH    AF
                 ;
D641    CD E55B  MENUS2: CALL    GETK
D644    B7               OR      A
D645    20 FA            JR      NZ,MENUS2       ;WAIT NO KEY
                 ;
D647    F1               POP     AF
D648    C1               POP     BC
D649    2A D67E          LD      HL,(MENUAD)
D64C    F5               PUSH    AF      ;A=MENU#
D64D    CD D680          CALL    MNSS    ;REVERSE ITEM
D650    CD E55B  MENUS3: CALL    GETK
D653    B7               OR      A
D654    28 FA            JR      Z,MENUS3
                 ;
D656    FE 20            CP      20H     ;SPACE?
D658    28 22            JR      Z,MENUS6
D65A    FE 0D            CP      0DH     ;CR?
D65C    28 1E            JR      Z,MENUS6
                 ;
                 ;1F=DN,1E=UP
D65E    D6 1E            SUB     1EH
D660    28 06            JR      Z,MENUS4
D662    FE 01            CP      1
D664    28 0A            JR      Z,MENUS5
D666    18 E8            JR      MENUS3
D668    F1       MENUS4: POP     AF
D669    47               LD      B,A
D66A    B7               OR      A
D66B    28 D2            JR      Z,MENUS1
D66D    3D               DEC     A       ;UPPER ITEM
D66E    18 CF            JR      MENUS1
                 ;
D670    F1       MENUS5: POP     AF
D671    47               LD      B,A
D672    3C               INC     A
D673    2A D67E          LD      HL,(MENUAD)
D676    BE               CP      (HL)
D677    38 C6            JR      C,MENUS1
D679    3D               DEC     A       ;UNDER ITEM
D67A    18 C3            JR      MENUS1
                 ;
D67C    F1       MENUS6: POP     AF      ;A=ITEM#
D67D    C9               RET
                 ;
D67E             MENUAD: DS      2       ;WORKAREA
                 ;
                 ;PRINT WITH REVERSE ATTR.
D680    F5       MNSS:   PUSH    AF
D681    3A E66B          LD      A,(CATTR)
D684    E6 F7            AND     0F7H
D686    32 E66B          LD      (CATTR),A
D689    78               LD      A,B
D68A    CD D6A2          CALL    MNS
                 ;
D68D    3A E66B          LD      A,(CATTR)
```

```
D690    F6 08                   OR      08H
D692    32 E66B                 LD      (CATTR),A
D695    F1                      POP     AF
D696    CD D6A2                 CALL    MNS
D699    3A E66B                 LD      A,(CATTR)
D69C    E6 F7                   AND     0F7H
D69E    32 E66B                 LD      (CATTR),A
D6A1    C9                      RET
                        ;
                        ;PRINT 1 ITEM (Acc#)
D6A2    C5              MNS:    PUSH    BC
D6A3    E5                      PUSH    HL
D6A4    F5                      PUSH    AF
D6A5    23                      INC     HL
D6A6    23                      INC     HL
D6A7    5E                      LD      E,(HL)
D6A8    23                      INC     HL
D6A9    56                      LD      D,(HL)
D6AA    23                      INC     HL
D6AB    E5                      PUSH    HL
D6AC    6F                      LD      L,A
D6AD    26 00                   LD      H,0
D6AF    19                      ADD     HL,DE
D6B0    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D6B3    E1                      POP     HL      ;BACK ADDR.
D6B4    F1                      POP     AF
D6B5    F5                      PUSH    AF
                        ;
D6B6    B7                      OR      A
D6B7    28 08                   JR      Z,MNS2
                        ;
                        ;SKIP MENU ITEM
D6B9    47                      LD      B,A
D6BA    7E              MNS1:   LD      A,(HL)
D6BB    23                      INC     HL
D6BC    B7                      OR      A
D6BD    20 FB                   JR      NZ,MNS1
D6BF    10 F9                   DJNZ    MNS1
                        ;
D6C1    EB              MNS2:   EX      DE,HL
D6C2    CD E640                 CALL    PRINTS  ;PRINT ITEM
D6C5    F1                      POP     AF
D6C6    E1                      POP     HL
D6C7    C1                      POP     BC
D6C8    C9                      RET
                        ;
                        ;MENU FORMAT
D6C9    05              MESL0:  DB      5       ;ITEM NUMB.
D6CA    00                      DB      0       ;DEFAULT START
D6CB    0101                    DW      0101H   ;START LOC
D6CD    45 58 49 54             DB      'EXIT',0
D6D1    00
D6D2    4D 41 4B 45             DB      'MAKE MAZE',0
D6D6    20 4D 41 5A
D6DA    45 00
D6DC    53 41 56 45             DB      'SAVE MAZE',0
D6E0    20 4D 41 5A
D6E4    45 00
D6E6    4C 4F 41 44             DB      'LOAD MAZE',0
D6EA    20 4D 41 5A
D6EE    45 00
D6F0    50 4C 41 59             DB      'PLAY MAZE',0
D6F4    20 4D 41 5A
D6F8    45 00
                        ;
                        ;ON GO TABLE
D6FA    05              MEST0:  DB      5
D6FB    D705                    DW      EXIT    ;EXIT
D6FD    D719                    DW      MMAZE
D6FF    D893                    DW      SMAZE
D701    D97F                    DW      LMAZE
D703    DA73                    DW      PMAZE
                        ;
D705    21 0A0E         EXIT:   LD      HL,0A0EH
D708    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D70B    CD D869                 CALL    GETYN
D70E    FE 4E                   CP      'N'
D710    C8                      RET     Z
D711    01 1D00                 LD      BC,1D00H
D714    ED 79                   OUT     (C),A   ;BOOT
D716    C3 0000                 JP      0000H
                        ;
                        ;MAKE MAZE
D719    21 0A0A         MMAZE:  LD      HL,0A0AH
D71C    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D71F    11 D80A                 LD      DE,MMZW1
D722    CD E640                 CALL    PRINTS
D725    21 160A                 LD      HL,160AH
D728    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D72B    2A D805                 LD      HL,(DATA0+4)
D72E    CD E5D5                 CALL    PRINTN
                        ;
D731    21 1E0A                 LD      HL,1E0AH
D734    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D737    2A D807                 LD      HL,(DATA0+6)
D73A    2B                      DEC     HL
D73B    2B                      DEC     HL
D73C    CD E5D5                 CALL    PRINTN
                        ;
D73F    21 0A0B                 LD      HL,0A0BH
D742    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D745    11 D823                 LD      DE,MMZW2
D748    CD E640                 CALL    PRINTS
                        ;
D74B    CD DABB         MM0:    CALL    FLGET
D74E    FE 20                   CP      20H
D750    28 62                   JR      Z,MM3
D752    FE 1B                   CP      27
D754    20 F5                   JR      NZ,MM0
                        ;
D756    21 0A0C         MM1:    LD      HL,0A0CH
D759    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D75C    11 D840                 LD      DE,MMZW3
D75F    CD DAE1                 CALL    INPUTN
D762    E5                      PUSH    HL      ;CHECK
D763    11 027F                 LD      DE,638+1
D766    B7                      OR      A
D767    ED 52                   SBC     HL,DE
D769    E1                      POP     HL
D76A    30 EA                   JR      NC,MM1
D76C    E5                      PUSH    HL
D76D    11 0002                 LD      DE,2
D770    B7                      OR      A
D771    ED 52                   SBC     HL,DE
D773    E1                      POP     HL
D774    38 E0                   JR      C,MM1
D776    22 D805                 LD      (DATA0+4),HL
                        ;
D779    21 0A0D         MM2:    LD      HL,0A0DH
D77C    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D77F    11 D849                 LD      DE,MMZW4
D782    CD DAE1                 CALL    INPUTN
D785    E5                      PUSH    HL
D786    CD DBC9                 CALL    CKDISP
D789    11 018D                 LD      DE,398-2+1
D78C    30 03                   JR      NC,MM25
D78E    11 00C5                 LD      DE,198-2+1
D791    B7              MM25:   OR      A
D792    ED 52                   SBC     HL,DE
D794    E1                      POP     HL
D795    30 E2                   JR      NC,MM2
D797    E5                      PUSH    HL
D798    11 0002                 LD      DE,2
D79B    B7                      OR      A
D79C    ED 52                   SBC     HL,DE
D79E    E1                      POP     HL
D79F    38 D8                   JR      C,MM2
D7A1    23                      INC     HL
D7A2    23                      INC     HL
D7A3    22 D807                 LD      (DATA0+6),HL
                        ;
D7A6    21 0A0E                 LD      HL,0A0EH
D7A9    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D7AC    CD D869                 CALL    GETYN
D7AF    FE 4E                   CP      'N'
D7B1    CA D756                 JP      Z,MM1
                        ;
D7B4    CD D7D2         MM3:    CALL    SELWI
D7B7    CD EAC1                 CALL    CLS
D7BA    21 0F0C                 LD      HL,0F0CH
D7BD    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D7C0    11 D85D                 LD      DE,MESMAK
D7C3    CD E640                 CALL    PRINTS
D7C6    11 D801                 LD      DE,DATA0
D7C9    CD E900                 CALL    GO
                        ;
D7CC    3E 20                   LD      A,' '
D7CE    CD DBF0                 CALL    CLS0    ;CLR CHAR
D7D1    C9                      RET
                        ;
D7D2    2A D807         SELWI:  LD      HL,(DATA0+6)    ;Y
D7D5    11 00C7                 LD      DE,198+1
D7D8    B7                      OR      A
D7D9    ED 52                   SBC     HL,DE
D7DB    38 04                   JR      C,SELWI5
D7DD    CD EB79                 CALL    WH480
D7E0    C9                      RET
                        ;
D7E1    CD DBC9         SELWI5: CALL    CKDISP
D7E4    17                      RLA             ;Acc <- CY
D7E5    2A D805                 LD      HL,(DATA0+4)    ;X
D7E8    11 0140                 LD      DE,320
D7EB    B7                      OR      A
D7EC    ED 52                   SBC     HL,DE
D7EE    8F                      ADC     A,A
D7EF    E6 03                   AND     3
D7F1    21 D7F8                 LD      HL,SELWI6
D7F4    CD D61C                 CALL    ONGOS
D7F7    C9                      RET
                        ;
D7F8    04              SELWI6: DB      4
D7F9    EB3A                    DW      WH280
D7FB    EB64                    DW      WH240
D7FD    EB25                    DW      WL280
D7FF    EB4F                    DW      WL240
                        ;
D801    0000 0002       DATA0:  DW      0,2,10,12
D805    000A 000C
D809    02                      DB      2
                        ;
D80A    4D 41 5A 45     MMZW1:  DB      'MAZE SIZE:X=      ,Y=     ',0
D80E    20 53 49 5A
D812    45 3A 58 3D
D816    20 20 20 20
D81A    20 2C 59 3D
D81E    20 20 20 20
D822    00
D823    53 50 41 43     MMZW2:  DB      'SPACE=MAKE / ESC=CHANGE SIZE',0
D827    45 3D 4D 41
D82B    4B 45 20 2F
D82F    20 45 53 43
D833    3D 43 48 41
D837    4E 47 45 20
D83B    53 49 5A 45
D83F    00
D840    49 4E 50 55     MMZW3:  DB      'INPUT X=',0
D844    54 20 58 3D
D848    00
D849    49 4E 50 55     MMZW4:  DB      'INPUT Y=',0
D84D    54 20 59 3D
D851    00
D852    4F 4B 20 3F     MMZW5:  DB      'OK ? (Y/N)',0
D856    20 28 59 2F
D85A    4E 29 00
D85D    4D 41 4B 49     MESMAK: DB      'MAKING MAZE',0
D861    4E 47 20 4D
D865    41 5A 45 00
                        ;
                        ;INPUT 'Y' OR 'N'
D869    11 D852         GETYN:  LD      DE,MMZW5
D86C    CD E640                 CALL    PRINTS
D86F    CD DABB         GETYN1: CALL    FLGET
D872    FE 59                   CP      'Y'
D874    C8                      RET     Z
D875    FE 4E                   CP      'N'
D877    C8                      RET     Z
D878    18 F5                   JR      GETYN1
                        ;
D87A    49 4E 50 55     SMZW1:  DB      'INPUT MAZE NUMBER (1-5)',0
D87E    54 20 4D 41
D882    5A 45 20 4E
D886    55 4D 42 45
D88A    52 20 28 31
D88E    2D 35 29 00
                        ;
D892    00              DORT:   DB      00H     ;DISK OR TAPE
                        ;
                        ;SAVE MAZE
D893    CD EAAF         SMAZE:  CALL    PINIT
D896    21 0A0A         SMZ1:   LD      HL,0A0AH
D899    CD E5B8                 CALL    LOCATE
D89C    11 D87A                 LD      DE,SMZW1
D89F    CD DAE1                 CALL    INPUTN
D8A2    7C                      LD      A,H
D8A3    B7                      OR      A
D8A4    20 F0                   JR      NZ,SMZ1
```

```
D8A6  7D                  LD    A,L
D8A7  FE 06               CP    6
D8A9  30 EB               JR    NC,SMZ1
D8AB  32 D928             LD    (FNUMB),A
                  ;
D8AE  21 0A0B             LD    HL,0A0BH
D8B1  CD E5B8             CALL  LOCATE
D8B4  CD D869             CALL  GETYN
D8B7  FE 4E               CP    'N'
D8B9  C8                  RET   Z
                  ;
D8BA  01 1FD0             LD    BC,1FD0H
D8BD  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
D8C0  CB A7               RES   4,A
D8C2  ED 79               OUT   (C),A
D8C4  21 D801             LD    HL,DATA0
D8C7  01 8000             LD    BC,8000H
D8CA  16 09               LD    D,9
D8CC  7E          SMZ2:   LD    A,(HL)
D8CD  ED 79               OUT   (C),A   ;COPY SIZE
D8CF  23                  INC   HL
D8D0  03                  INC   BC
D8D1  15                  DEC   D
D8D2  20 F8               JR    NZ,SMZ2
                  ;
D8D4  3A D892             LD    A,(DORT)
D8D7  B7                  OR    A
D8D8  28 13               JR    Z,SMZD  ;DISK
                  ;TAPE
D8DA  CD DCE6             CALL  WHEAD
D8DD  CD DD10             CALL  WBODY
                  ;
D8E0  01 8000     SMZ3:   LD    BC,8000H
D8E3  16 09               LD    D,9
D8E5  AF                  XOR   A
D8E6  ED 79       SMZ4:   OUT   (C),A   ;ERASE SIZE
D8E8  03                  INC   BC
D8E9  15                  DEC   D
D8EA  20 FA               JR    NZ,SMZ4
D8EC  C9                  RET
                  ;
D8ED  3A DBE3     SMZD:   LD    A,(DRNO)
D8F0  F6 80               OR    80H
D8F2  CD DC80             CALL  MSD     ;MOTOR ON
D8F5  CD DC06             CALL  RSTR
                  ;
                  ;D=TRACK#,E=CUR.#
D8F8  3A D928             LD    A,(FNUMB)
D8FB  87                  ADD   A,A
D8FC  87                  ADD   A,A
D8FD  C6 09               ADD   A,MDTOP ;TOP TR
D8FF  57                  LD    D,A
D900  1E 00               LD    E,00H
D902  CD DC11             CALL  SEEK
                  ;
D905  01 1FD0             LD    BC,1FD0H
D908  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
D90B  CB A7               RES   4,A
D90D  ED 79               OUT   (C),A
D90F  CD D929             CALL  W16K
                  ;
D912  01 1FD0             LD    BC,1FD0H
D915  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
D918  CB E7               SET   4,A
D91A  ED 79               OUT   (C),A
D91C  CD D929             CALL  W16K
                  ;
D91F  3A DBE3             LD    A,(DRNO)
D922  CD DC80             CALL  MSD     ;MOTOR OFF
D925  C3 D8E0             JP    SMZ3
                  ;       RET
D928              FNUMB:  DS    1
                  ;
D929  3E 02       W16K:   LD    A,2
D92B  01 8000             LD    BC,8000H        ;RED
D92E  F5          W16K1:  PUSH  AF
D92F  CD D93C             CALL  W8K
D932  C5                  PUSH  BC
D933  CD DC26             CALL  STEPIN
D936  C1                  POP   BC
D937  F1                  POP   AF
D938  3D                  DEC   A
D939  20 F3               JR    NZ,W16K1
D93B  C9                  RET
                  ;
D93C  3A DBE3     W8K:    LD    A,(DRNO)
D93F  F6 80               OR    80H     ;SIDE 0
D941  CD D94D             CALL  W4K
D944  3A DBE3             LD    A,(DRNO)
D947  F6 90               OR    90H     ;SIDE 1
D949  CD D94D             CALL  W4K
D94C  C9                  RET
                  ;
D94D  C5          W4K:    PUSH  BC
D94E  CD DC80             CALL  MSD
D951  C1                  POP   BC
                  ;
D952  11 1000             LD    DE,1024*4
D955  21 4000             LD    HL,4000H
D958  ED 78       W4K1:   IN    A,(C)
D95A  03                  INC   BC
D95B  77                  LD    (HL),A
D95C  23                  INC   HL
D95D  1B                  DEC   DE
D95E  7A                  LD    A,D
D95F  B3                  OR    E
D960  C2 D958             JP    NZ,W4K1
                  ;
D963  C5                  PUSH  BC
                  ;
D964  21 4000             LD    HL,4000H
D967  16 01               LD    D,1     ;SECTOR #
                  ;
D969  22 DCAE     W4K2:   LD    (BUFAD),HL
D96C  D5                  PUSH  DE
D96D  E5                  PUSH  HL
D96E  CD DC53             CALL  WRITD
D971  E1                  POP   HL
D972  D1                  POP   DE
D973  14                  INC   D
D974  01 0100             LD    BC,256
D977  09                  ADD   HL,BC
D978  3E 11               LD    A,17
D97A  BA                  CP    D
D97B  20 EC               JR    NZ,W4K2
                  ;
D97D  C1                  POP   BC
D97E  C9                  RET
                  ;
                  ;LOAD MAZE
D97F  CD EAAF     LMAZE:  CALL  PINIT
D982  21 0A0A     LMZ1:   LD    HL,0A0AH
D985  CD E5B8             CALL  LOCATE
D988  11 D87A             LD    DE,SMZW1
D98B  CD DAE1             CALL  INPUTN
D98E  7C                  LD    A,H
D98F  B7                  OR    A
D990  20 F0               JR    NZ,LMZ1
D992  7D                  LD    A,L
D993  FE 06               CP    6
D995  30 EB               JR    NC,LMZ1
D997  32 D928             LD    (FNUMB),A
                  ;
D99A  21 0A0B             LD    HL,0A0BH
D99D  CD E5B8             CALL  LOCATE
D9A0  CD D869             CALL  GETYN
D9A3  FE 4E               CP    'N'
D9A5  C8                  RET   Z
D9A6  CD EAC1             CALL  CLS
D9A9  3A D892             LD    A,(DORT)
D9AC  B7                  OR    A
D9AD  28 35               JR    Z,LMZD
                  ;TAPE
D9AF  01 1FD0     LMZT:   LD    BC,1FD0H
D9B2  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
D9B5  CB A7               RES   4,A
D9B7  ED 79               OUT   (C),A
D9B9  CD DDF7             CALL  RHEAD
D9BC  06 11               LD    B,17
D9BE  11 7F00     LMZT1:  LD    DE,FCBA2
D9C1  21 DCB0             LD    HL,FCBA
D9C4  1A                  LD    A,(DE)
D9C5  BE                  CP    (HL)
D9C6  13                  INC   DE
D9C7  23                  INC   HL
D9C8  20 E5               JR    NZ,LMZT ;NEXT HEAD
D9CA  10 F2               DJNZ  LMZT1
D9CC  CD DE15             CALL  RBODY
                  ;
D9CF  21 D801     LMZ2:   LD    HL,DATA0
D9D2  01 8000             LD    BC,8000H
D9D5  16 09               LD    D,9
D9D7  1E 00               LD    E,00H
D9D9  ED 78       LMZ3:   IN    A,(C)
D9DB  77                  LD    (HL),A  ;COPY SIZE
D9DC  ED 59               OUT   (C),E   ;ERASE
D9DE  23                  INC   HL
D9DF  03                  INC   BC
D9E0  15                  DEC   D
D9E1  20 F6               JR    NZ,LMZ3
D9E3  C9                  RET
                  ;
D9E4  3A DBE3     LMZD:   LD    A,(DRNO)
D9E7  F6 80               OR    80H
D9E9  CD DC80             CALL  MSD     ;MOTOR ON
D9EC  CD DC06             CALL  RSTR
                  ;
                  ;D=TRACK#,E=CUR.#
D9EF  3A D928             LD    A,(FNUMB)
D9F2  87                  ADD   A,A
D9F3  87                  ADD   A,A
D9F4  C6 09               ADD   A,MDTOP ;TOP TR
D9F6  57                  LD    D,A
D9F7  1E 00               LD    E,00H
D9F9  CD DC11             CALL  SEEK
                  ;
D9FC  01 1FD0             LD    BC,1FD0H
D9FF  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
DA02  CB A7               RES   4,A
DA04  ED 79               OUT   (C),A
DA06  CD DA1F             CALL  R16K
                  ;
DA09  01 1FD0             LD    BC,1FD0H
DA0C  3A EBC1             LD    A,(WMODE)
DA0F  CB E7               SET   4,A
DA11  ED 79               OUT   (C),A
DA13  CD DA1F             CALL  R16K
                  ;
DA16  3A DBE3             LD    A,(DRNO)
DA19  CD DC80             CALL  MSD     ;MOTOR OFF
DA1C  C3 D9CF             JP    LMZ2
                  ;       RET
                  ;
DA1F  3E 02       R16K:   LD    A,2
DA21  01 8000             LD    BC,8000H
DA24  F5          R16K1:  PUSH  AF
DA25  CD DA32             CALL  R8K
DA28  C5                  PUSH  BC
DA29  CD DC26             CALL  STEPIN
DA2C  C1                  POP   BC
DA2D  F1                  POP   AF
DA2E  3D                  DEC   A
DA2F  20 F3               JR    NZ,R16K1
DA31  C9                  RET
                  ;
DA32  3A DBE3     R8K:    LD    A,(DRNO)
DA35  F6 80               OR    80H     ;SIDE 0
DA37  CD DA43             CALL  R4K
DA3A  3A DBE3             LD    A,(DRNO)
DA3D  F6 90               OR    90H     ;SIDE 1
DA3F  CD DA43             CALL  R4K
DA42  C9                  RET
                  ;
DA43  C5          R4K:    PUSH  BC
DA44  CD DC80             CALL  MSD
                  ;
DA47  21 4000             LD    HL,4000H
DA4A  16 01               LD    D,1     ;SECTOR #
                  ;
DA4C  22 DCAE     R4K2:   LD    (BUFAD),HL
DA4F  D5                  PUSH  DE
DA50  E5                  PUSH  HL
DA51  CD DC2A             CALL  READD
DA54  E1                  POP   HL
DA55  D1                  POP   DE
DA56  14                  INC   D
DA57  01 0100             LD    BC,256
DA5A  09                  ADD   HL,BC
DA5B  3E 11               LD    A,17
DA5D  BA                  CP    D
DA5E  20 EC               JR    NZ,R4K2
                  ;
DA60  C1                  POP   BC
DA61  11 1000             LD    DE,1024*4
```

```
DA64    21 4000            LD      HL,4000H
DA67    7E          R4K1:  LD      A,(HL)
DA68    23                 INC     HL
DA69    ED 79              OUT     (C),A
DA6B    03                 INC     BC
DA6C    1B                 DEC     DE
DA6D    7A                 LD      A,D
DA6E    B3                 OR      E
DA6F    C2 DA67            JP      NZ,R4K1
                    ;
DA72    C9                 RET
                    ;
                    ;PLAY MAZE
DA73    CD D7D2     PMAZE: CALL    SELWI
DA76    21 0002            LD      HL,2
DA79    01 0000            LD      BC,0
DA7C    CD EA97            CALL    RPOINT
DA7F    D0                 RET     NC         ;NO MAZE DATA
                    ;
DA80    3E 20              LD      A,' '
DA82    CD DBF0            CALL    CLS0
DA85    CD E11B            CALL    BLOOK
DA88    3E 0A              LD      A,00001010B
DA8A    16 0A              LD      D,00001010B
DA8C    1E 0A              LD      E,00001010B
DA8E    CD E66C            CALL    PALET
                    ;SET EYE POWER
DA91    3E 04              LD      A,4
DA93    32 E54C            LD      (MAGIC1),A
                    ;SET ITI-SOKUTEI
DA96    AF                 XOR     A
DA97    32 E54D            LD      (MAGIC2),A
                    ;SET COMPASS
DA9A    32 E54E            LD      (MAGIC3),A
                    ;
DA9D    21 0000            LD      HL,0
DAA0    22 E551            LD      (XP),HL
DAA3    21 0003            LD      HL,3
DAA6    22 E553            LD      (YP),HL
DAA9    3E 00              LD      A,0
DAAB    32 E555            LD      (VECT),A
                    ;SET FIRST POSITION AND DIRECTION
DAAE    CD E038            CALL    STRAY
DAB1    3E 00              LD      A,0
DAB3    16 00              LD      D,0
DAB5    1E 00              LD      E,0
DAB7    CD E66C            CALL    PALET
DABA    C9                 RET
                    ;
DABB    CD E55B     FLGET: CALL    GETK
DABE    B7                 OR      A
DABF    20 FA              JR      NZ,FLGET
                    ;
DAC1    2A E669            LD      HL,(CADDR)
DAC4    11 F000            LD      DE,-1000H
DAC7    19                 ADD     HL,DE
DAC8    44                 LD      B,H
DAC9    4D                 LD      C,L
DACA    ED 78              IN      A,(C)
DACC    F6 10              OR      10H
DACE    ED 79              OUT     (C),A
DAD0    C5                 PUSH    BC
DAD1    CD E55B     FLGETL: CALL   GETK
DAD4    B7                 OR      A
DAD5    28 FA              JR      Z,FLGETL
                    ;
DAD7    C1                 POP     BC
DAD8    F5                 PUSH    AF
DAD9    ED 78              IN      A,(C)
DADB    E6 EF              AND     0EFH
DADD    ED 79              OUT     (C),A
DADF    F1                 POP     AF
DAE0    C9                 RET
                    ;
                    ;INPUT NUMBER
DAE1    CD E640     INPUTN: CALL   PRINTS  ;MESSAGE
DAE4    3E 05              LD      A,5
DAE6    11 DAF2            LD      DE,INPNW
DAE9    CD DB1A            CALL    LINPUT
DAEC    3E 05              LD      A,5
DAEE    CD DAF7            CALL    ATOI
DAF1    C9                 RET
                    ;
DAF2                INPNW: DS      5
                    ;
DAF7    47          ATOI:  LD      B,A
DAF8    21 0000            LD      HL,0000H
DAFB    1A          ATOI1: LD      A,(DE)
DAFC    13                 INC     DE
DAFD    FE 20              CP      20H
DAFF    28 15              JR      Z,ATOI3
DB01    D6 30              SUB     '0'
DB03    D8                 RET     C          ;CY=1
DB04    FE 0A              CP      10
DB06    38 02              JR      C,ATOI2
DB08    37                 SCF
DB09    C9                 RET
DB0A    D5          ATOI2: PUSH    DE
DB0B    29                 ADD     HL,HL   ;2
DB0C    54                 LD      D,H
DB0D    5D                 LD      E,L
DB0E    29                 ADD     HL,HL   ;4
DB0F    29                 ADD     HL,HL   ;8
DB10    19                 ADD     HL,DE   ;10
DB11    5F                 LD      E,A
DB12    16 00              LD      D,0
DB14    19                 ADD     HL,DE
DB15    D1                 POP     DE
DB16    10 E3       ATOI3: DJNZ    ATOI1
DB18    B7                 OR      A          ;CY=0
DB19    C9                 RET
                    ;
DB1A    D5          LINPUT: PUSH   DE
DB1B    32 DB8B            LD      (LINW),A
DB1E    47                 LD      B,A
DB1F    3E 20              LD      A,' '
DB21    2A E669            LD      HL,(CADDR)
DB24    E5                 PUSH    HL
DB25    CD E649     LINL:  CALL    PRINTC
DB28    10 FB              DJNZ    LINL
DB2A    22 E669            LD      (CADDR),HL
DB2D    AF                 XOR     A
                    ;
DB2E    F5          LIN0:  PUSH    AF
DB2F    CD DABB            CALL    FLGET
DB32    FE 20              CP      20H
DB34    38 14              JR      C,LIN1
DB36    4F                 LD      C,A        ;COPY CODE
```

```
DB37    F1                 POP     AF
DB38    47                 LD      B,A
DB39    3A DB8B            LD      A,(LINW)
DB3C    3D                 DEC     A
DB3D    B8                 CP      B
DB3E    78                 LD      A,B
DB3F    38 ED              JR      C,LIN0
                    ;
DB41    3C                 INC     A
DB42    F5                 PUSH    AF
DB43    79                 LD      A,C
DB44    CD E649            CALL    PRINTC
DB47    F1                 POP     AF
DB48    18 E4              JR      LIN0
                    ;
DB4A    FE 1D       LIN1:  CP      ']'-'@' ;LEFT
DB4C    28 1B              JR      Z,LIN2
DB4E    FE 08              CP      'H'-'@' ;DEL
DB50    28 17              JR      Z,LIN2
DB52    FE 1C              CP      '¥'-'@' ;RIGHT
DB54    28 21              JR      Z,LIN3
DB56    FE 0D              CP      0DH     ;CR
DB58    F1                 POP     AF
DB59    C1                 POP     BC      ;CADDR
DB5A    E1                 POP     HL      ;RET WORK
DB5B    E5                 PUSH    HL      ;COPY
DB5C    3A DB8B            LD      A,(LINW)
DB5F    ED 50       LIN1L: IN      D,(C)
DB61    03                 INC     BC
DB62    72                 LD      (HL),D
DB63    23                 INC     HL
DB64    3D                 DEC     A
DB65    20 F8              JR      NZ,LIN1L
DB67    D1                 POP     DE
DB68    C9                 RET
                    ;
DB69    F1          LIN2:  POP     AF
DB6A    B7                 OR      A
DB6B    28 C1              JR      Z,LIN0
DB6D    2A E669            LD      HL,(CADDR)
DB70    2B                 DEC     HL
DB71    22 E669            LD      (CADDR),HL
DB74    3D                 DEC     A
DB75    18 B7              JR      LIN0
                    ;
DB77    F1          LIN3:  POP     AF
DB78    47                 LD      B,A
DB79    3A DB8B            LD      A,(LINW)
DB7C    3D                 DEC     A
DB7D    B8                 CP      B
DB7E    78                 LD      A,B
DB7F    38 AD              JR      C,LIN0
DB81    2A E669            LD      HL,(CADDR)
DB84    23                 INC     HL
DB85    22 E669            LD      (CADDR),HL
DB88    3C                 INC     A
DB89    18 A3              JR      LIN0
                    ;
DB8B                LINW:  DS      1
                    ;
DB8C    CD DBC9     INIT:  CALL    CKDISP
DB8F    38 05              JR      C,STNDRD           ;STANDARD
DB91    CD EB64            CALL    WH240
DB94    18 03              JR      INIT1
DB96    CD EB4F     STNDRD: CALL   WL240
DB99    CD EAC1     INIT1: CALL    CLS
DB9C    CD EAAF            CALL    PINIT
                    ;WL280,WH280,WL240,WH240 or WH480
                    ;
DB9F    3E 07              LD      A,07H
DBA1    32 E66B            LD      (CATTR),A          ;SET ATTR.
DBA4    21 0F0C            LD      HL,0F0CH
DBA7    CD E5B8            CALL    LOCATE
DBAA    11 DBE4            LD      DE,MESPCG
DBAD    CD E640            CALL    PRINTS
                    ;
DBB0    CD E6FA            CALL    ILPCG   ;SET PCG
                    ;
DBB3    3E 27              LD      A,27H
DBB5    32 E66B            LD      (CATTR),A          ;SET ATTR.
DBB8    3A FF87            LD      A,(DRNO0)
DBBB    E6 03              AND     03H
DBBD    32 DBE3            LD      (DRNO),A           ;DRIVE#
DBC0    11 DBE1            LD      DE,KVSET
DBC3    06 02              LD      B,2
DBC5    CD E56A            CALL    TO49
DBC8    C9                 RET
                    ;
                    ;200 LINE -> CY=1
DBC9    01 3FFF     CKDISP: LD     BC,3FFFH
DBCC    AF                 XOR     A
DBCD    ED 79              OUT     (C),A   ;SET KVRAM
DBCF    3C                 INC     A
DBD0    06 37              LD      B,37H
DBD2    ED 79              OUT     (C),A   ;SET VRAM
DBD4    06 3F              LD      B,3FH
DBD6    ED 78              IN      A,(C)
DBD8    0F                 RRCA
DBD9    D8                 RET     C       ;CASE X1
                    ;
DBDA    01 1FF0            LD      BC,1FF0H;CASE TURBO
DBDD    ED 78              IN      A,(C)
DBDF    0F                 RRCA
DBE0    C9                 RET
                    ;
DBE1    E4 00       KVSET: DB      0E4H,00H           ;NO KEY INT.
DBE3                DRNO:  DS      1
                    ;
DBE4    53 45 54 54 MESPCG: DB     'SETTING PCG',0
DBE8    49 4E 47 20
DBEC    50 43 47 00
                    ;
DBF0    F5          CLS0:  PUSH    AF
DBF1    21 0000            LD      HL,0000H
DBF4    CD E5B8            CALL    LOCATE
DBF7    F1                 POP     AF
DBF8    21 07D0            LD      HL,2000
DBFB    CD E649     CLS0L: CALL    PRINTC
DBFE    2B                 DEC     HL
DBFF    47                 LD      B,A
DC00    7C                 LD      A,H
DC01    B5                 OR      L
DC02    78                 LD      A,B
DC03    20 F6              JR      NZ,CLS0L
DC05    C9                 RET
                    ;
                    ;==================================
                    ;          DISK
```

```
                              ;
0FF8                          CR       EQU     0FF8H    ;COMMAND REG.
0FF8                          STR      EQU     0FF8H    ;STAT. REG.
0FF9                          TR       EQU     0FF9H    ;TRACK REG.
0FFA                          SCR      EQU     0FFAH    ;SECTOR REG.
0FFB                          DR       EQU     0FFBH    ;DATA REG.
0FFC                          MSDR     EQU     0FFCH    ;MOTOR,SIDE,DRIVE# SELEC
T
                              ;
DC06   3E 02                  RSTR:    LD      A,02H    ;COMMAND
DC08   01 0FF8                         LD      BC,CR    ;BC=COMMAND REG.
DC0B   ED 79                           OUT     (C),A
DC0D   CD DC8B                         CALL    WNBSY
DC10   C9                              RET
                              ;
DC11   3E 1E                  SEEK:    LD      A,1EH    ;A=COMMAND
                              ;D=TRACK#,E=CUR.#
DC13   01 0FF9                         LD      BC,TR
DC16   ED 59                           OUT     (C),E    ;NOW TR
DC18   01 0FFB                         LD      BC,DR
DC1B   ED 51                           OUT     (C),D    ;TO TR
DC1D   01 0FF8                SEEK1:   LD      BC,CR
DC20   ED 79                           OUT     (C),A    ;SEND SEEK COM.
DC22   CD DC8B                         CALL    WNBSY
DC25   C9                              RET
                              ;
DC26   3E 5A                  STEPIN:  LD      A,5AH
DC28   18 F3                           JR      SEEK1
                              ;
DC2A   F3                     READD:   DI
DC2B   CD DCA5                         CALL    SETSCT
DC2E   3E 80                           LD      A,80H    ;A=COMMAND
DC30   01 0FF8                         LD      BC,CR    ;CR=STR
DC33   D9                              EXX
DC34   01 0FFB                         LD      BC,DR    ;DATA REG.
DC37   2A DCAE                         LD      HL,(BUFAD)       ;BUFF ADD.
DC3A   D9                              EXX
DC3B   ED 79                           OUT     (C),A    ;SEND COMMAND
DC3D   CD DC9F                         CALL    WAIT1
DC40   ED 78                  RED1:    IN      A,(C)
DC42   0F                              RRCA             ;CHECK BUSY
DC43   30 0B                           JR      NC,RED2  ;END READ
DC45   0F                              RRCA             ;CHECK DATA REQ.
DC46   30 F8                           JR      NC,RED1  ;NO REQ.
                              ;
DC48   D9                              EXX
DC49   ED 78                           IN      A,(C)
DC4B   77                              LD      (HL),A
DC4C   23                              INC     HL
DC4D   D9                              EXX
DC4E   18 F0                           JR      RED1
                              ;
DC50   07                     RED2:    RLCA     ;BACK STAT
DC51   FB                              EI
DC52   C9                              RET
                              ;
DC53   F3                     WRITD:   DI
DC54   CD DCA5                         CALL    SETSCT
DC57   3E A0                           LD      A,0A0H   ;A=COMMAND
DC59   01 0FF8                         LD      BC,CR    ;CR=STR
DC5C   D9                              EXX
DC5D   01 0FFB                         LD      BC,DR    ;DATA REG.
DC60   2A DCAE                         LD      HL,(BUFAD)       ;BUFF ADD.
DC63   D9                              EXX
DC64   1E 00                           LD      E,00H    ;COUNTER
DC66   16 02                           LD      D,02H    ;MASK
DC68   ED 79                           OUT     (C),A
DC6A   CD DC9F                         CALL    WAIT1
DC6D   ED 78                  WRT1:    IN      A,(C)
DC6F   0F                              RRCA             ;CHECK BUSY
DC70   30 0B                           JR      NC,WRT2  ;END WRITE
DC72   0F                              RRCA             ;CHECK DATA REQ.
DC73   30 F8                           JR      NC,WRT1  ;NO REQ.
                              ;
DC75   D9                              EXX
DC76   7E                              LD      A,(HL)
DC77   ED 79                           OUT     (C),A
DC79   23                              INC     HL
DC7A   D9                              EXX
DC7B   18 F0                           JR      WRT1
                              ;
DC7D   07                     WRT2:    RLCA     ;BACK STAT
DC7E   FB                              EI
DC7F   C9                              RET
                              ;
DC80   01 0FFC                MSD:     LD      BC,MSDR
DC83   ED 79                           OUT     (C),A
DC85   B7                              OR      A
DC86   F0                              RET     P
DC87   CD DC8B                         CALL    WNBSY
DC8A   C9                              RET
                              ;
DC8B   C5                     WNBSY:   PUSH    BC
DC8C   06 20                           LD      B,20H
DC8E   10 FE                  WNBSY0:  DJNZ    WNBSY0
DC90   01 0FF8                         LD      BC,STR
DC93   ED 78                  WNBSY1:  IN      A,(C)
DC95   CB 47                           BIT     0,A
DC97   20 FA                           JR      NZ,WNBSY1
DC99   CB 7F                           BIT     7,A
DC9B   20 F6                           JR      NZ,WNBSY1
DC9D   C1                              POP     BC
DC9E   C9                              RET
                              ;
DC9F   3E 07                  WAIT1:   LD      A,7
DCA1   3D                     WAIT2:   DEC     A
DCA2   20 FD                           JR      NZ,WAIT2
DCA4   C9                              RET
                              ;
DCA5   01 0FFA                SETSCT:  LD      BC,SCR
DCA8   ED 51                           OUT     (C),D    ;D=SECTOR#
DCAA   CD DC8B                         CALL    WNBSY
DCAD   C9                              RET
                              ;
DCAE   8000                   BUFAD:   DW      DISKBF
                              ;
                              ;==========================================
                              ;        TAPE
                              ;
1A01                          FMCMT    EQU     1A01H
1A03                          C8255    EQU     1A03H
1A02                          TOCMT    EQU     1A02H
                              ;
0072                          PATRMM   EQU     0072H    ;LD     (HL),D:NOP
51ED                          PATRIO   EQU     51EDH    ;OUT    (C),D
                              ;
0056                          PATWMM   EQU     0056H    ;LD     D,(HL):NOP
50ED                          PATWIO   EQU     50EDH    ;IN     D,(C)
```

```
                              ;
0041                          X1L      EQU     65
001D                          X1S      EQU     29
002E                          X1W      EQU     46
                              ;
                              ;WHEAD,WBODY,RHEAD,RBODY
                              ;
DCB0   01                     FCBA:    DB      01H      ;FCB AREA
DCB1   4D 41 5A 45                     DB      'MAZE DATA     '
DCB5   20 44 41 54
DCB9   41 20 20 20
DCBD   20
DCBE   4F 42 4A                        DB      'OBJ'
DCC1   20                              DB      20H
DCC2   4000 8000                       DW      4000H,8000H,0000H,
DCC6   0000 0000
DCCA                                   DS      8        ;DUMMY
                              ;
DCD2   41                     LONGH:   DB      X1L      ;LONG HIGH
DCD3   33                     LONGL:   DB      X1L-14   ;LONG LOW
DCD4   1D                     SHORTH:  DB      X1S      ;SHORT HIGH
DCD5   0F                     SHORTL:  DB      X1S-14   ;SHORT L
DCD6   2E                     W185:    DB      X1W      ;SAMPLING TIME
DCD7   05                     AFTERW:  DB      5        ;SKIP
                              ;
DCD8                          ISET:                     ;FCB MARK
DCD8   03E8                   IMARK1:  DW      1000
DCDA   0028                   IMARK2:  DW      40
DCDC   0028                   IMARK3:  DW      40
                              ;
DCDE                          DSET:                     ;BODY MARK
DCDE   0BB8                   DMARK1:  DW      3000
DCE0   0014                   DMARK2:  DW      20
DCE2   0014                   DMARK3:  DW      20
                              ;
DCE4                          SUM:     DS      2        ;WORK AREA
                              ;
                              ;***** WRITE ROUTINE BEGIN *****
                              ;
DCE6   11 DF13                WHEAD:   LD      DE,CMT10
DCE9   06 02                           LD      B,2
DCEB   CD E56A                         CALL    TO49     ;CMT=10
DCEE   AF                              XOR     A        ;WRITE HEAD
DCEF   01 1A03                         LD      BC,C8255;8255 CONTROLE
DCF2   ED 79                           OUT     (C),A    ;WRITE 'L'
DCF4   21 21E4                         LD      HL,8676  ;COUNTER
DCF7   CD DEF5                         CALL    WAITXX   ;WRITE 8 SEC GAP
                              ;
DCFA   F3                              DI
DCFB   21 0056                         LD      HL,PATWMM
DCFE   22 DD88                         LD      (PATW),HL        ;PATCH!
DD01   21 DCB0                         LD      HL,FCBA
DD04   11 0020                         LD      DE,32
DD07   FD 21 DCD8                      LD      IY,ISET
DD0B   CD DD37                         CALL    WRITGO   ;WRITE HEAD
DD0E   FB                              EI
DD0F   C9                              RET
                              ;
DD10   21 0100                WBODY:   LD      HL,100H  ;WRITE BODY
DD13   CD DEF5                         CALL    WAITXX   ;WRITE GAP
                              ;
DD16   21 50ED                         LD      HL,PATWIO
DD19   22 DD88                         LD      (PATW),HL        ;PATCH!
DD1C   21 FF00                         LD      HL,0000H-100H    ;0FF00H
DD1F   01 8000                         LD      BC,8000H         ;GRAM RED
DD22   11 4000                         LD      DE,4000H         ;LEN
DD25   FD 21 DCDE                      LD      IY,DSET
DD29   F3                              DI
DD2A   CD DD37                         CALL    WRITGO   ;WRITE BODY
DD2D   FB                     WBODYZ:  EI
DD2E   11 DF0F                         LD      DE,CMT1  ;STOP
DD31   06 02                           LD      B,2
DD33   CD E56A                         CALL    TO49
DD36   C9                              RET
                              ;
DD37   D9                     WRITGO:  EXX
DD38   FD 4E 00                        LD      C,(IY+0)
DD3B   FD 46 01                        LD      B,(IY+1)
DD3E   37                              SCF              ;CARRY=1
DD3F   CD DDB0                         CALL    WMARK    ;WRITE MARK1
                              ;
DD42   FD 4E 02                        LD      C,(IY+2)
DD45   FD 46 03                        LD      B,(IY+3)
DD48   B7                              OR      A        ;CARRY=0
DD49   CD DDB0                         CALL    WMARK    ;WRITE MARK2
                              ;
DD4C   FD 4E 04                        LD      C,(IY+4)
DD4F   FD 46 05                        LD      B,(IY+5)
DD52   37                              SCF              ;CARRY=1
DD53   CD DDB0                         CALL    WMARK    ;WRITE MARK3
                              ;
DD56   37                              SCF              ;CARRY=1
DD57   CD DDC2                         CALL    WBIT     ;START BIT
                              ;
DD5A   D9                              EXX
DD5B   CD DD63                         CALL    WBYTES   ;HONTAI
                              ;
DD5E   37                              SCF              ;CARRY=1
DD5F   CD DDC2                         CALL    WBIT     ;STOP BIT
DD62   C9                              RET
                              ;
DD63   D9                     WBYTES:  EXX
DD64   21 0000                         LD      HL,0000H ;CHECK SUM
DD67   D9                              EXX
DD68   CD DD82                         CALL    WBS1
                              ;
DD6B   D9                              EXX
DD6C   7C                              LD      A,H
DD6D   65                              LD      H,L
DD6E   6F                              LD      L,A      ;SWAP H-L
DD6F   22 DCE4                         LD      (SUM),HL
DD72   11 0002                         LD      DE,2
DD75   21 0056                         LD      HL,PATWMM
DD78   22 DD88                         LD      (PATW),HL        ;PATCH!
DD7B   21 DCE4                         LD      HL,SUM
DD7E   CD DD82                         CALL    WBS1     ;WRITE CHECK SUM
DD81   C9                              RET
                              ;
DD82   D5                     WBS1:    PUSH    DE
DD83   78                              LD      A,B
DD84   FE 40                           CP      40H      ;BC < 4000H ?
DD86   38 05                           JR      C,MRAMW  ;THEN JUMP
DD88   ED 50                  PATW:    IN      D,(C)    ;GET FROM GRAM
DD8A   C3 DD8E                         JP      MRAMW1
DD8D   56                     MRAMW:   LD      D,(HL)   ;GET FROM MRAM
DD8E   23                     MRAMW1:  INC     HL
DD8F   03                              INC     BC       ;INC POINTERS
DD90   CD DD9A                         CALL    WBYTE    ;WRITE 1 BYTE
```

```
DD93    D1                      POP     DE
DD94    1B                      DEC     DE      ;DEC COUNTER
DD95    7A                      LD      A,D
DD96    B3                      OR      E       ;CHECK IT
DD97    20 E9                   JR      NZ,WBS1
DD99    C9                      RET
                        ;
DD9A    C5              WBYTE:  PUSH    BC      ;WRITE 1 BYTE
DD9B    37                      SCF
DD9C    CD DDC2                 CALL    WBIT
                        ;
DD9F    06 08                   LD      B,8     ;8 BITS
DDA1    CB 12           WBYTE1: RL      D
DDA3    D9                      EXX
DDA4    D2 DDA8                 JP      NC,WBYTE2
DDA7    23                      INC     HL      ;INC CHECK SUM
DDA8    D9              WBYTE2: EXX
DDA9    CD DDC2                 CALL    WBIT    ;WRITE 1 BIT
DDAC    10 F3                   DJNZ    WBYTE1
DDAE    C1                      POP     BC
DDAF    C9                      RET
                        ;
DDB0    F5              WMARK:  PUSH    AF      ;SAVE CARRY
DDB1    F5              WMARK1: PUSH    AF
DDB2    C5                      PUSH    BC
DDB3    CD DDC2                 CALL    WBIT
DDB6    C1                      POP     BC
DDB7    0B                      DEC     BC
DDB8    78                      LD      A,B
DDB9    B1                      OR      C       ;COUNTER
DDBA    28 03                   JR      Z,WMARK2
DDBC    F1                      POP     AF
DDBD    18 F2                   JR      WMARK1
                        ;
DDBF    F1              WMARK2: POP     AF
DDC0    F1                      POP     AF
DDC1    C9                      RET
                        ;
DDC2                    WBIT:   ;CY->"1",NON CY->"0"
DDC2    C5                      PUSH    BC              ;11
DDC3    30 09                   JR      NC,WBIT0        ;12 or 7
DDC5    3A DCD3                 LD      A,(LONGL)       ;13
DDC8    08                      EX      AF,AF'          ;4
DDC9    3A DCD2                 LD      A,(LONGH)       ;13
DDCC    18 0B                   JR      WBIT1           ;12
DDCE    38 09           WBIT0:  JR      C,WBIT1         ;12 or 7
DDD0    3A DCD5                 LD      A,(SHORTL)      ;13
DDD3    08                      EX      AF,AF'          ;4
DDD4    3A DCD4                 LD      A,(SHORTH)      ;13
DDD7    18 00                   JR      WBIT1           ;12
DDD9    01 1A03         WBIT1:  LD      BC,C8255        ;10
DDDC    F5                      PUSH    AF              ;11
DDDD    3E 01                   LD      A,1             ;7
                        ;
DDDF    ED 79                   OUT     (C),A   ;12
DDE1    F1                      POP     AF      ;10
DDE2    CD DF08                 CALL    WAITX   ;17
DDE5    AF                      XOR     A       ;4
                        ;
DDE6    ED 79                   OUT     (C),A   ;12
DDE8    08                      EX      AF,AF'  ;4
DDE9    CD DF08                 CALL    WAITX   ;17
DDEC    01 1A01                 LD      BC,FMCMT;10
DDEF    ED 78                   IN      A,(C)   ;12
DDF1    0F                      RRCA            ;4
DDF2    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK;10
DDF5    C1                      POP     BC      ;10
DDF6    C9                      RET             ;10
                        ;
                        ;***** WRITE ROUTINE END *****
                        ;
                        ;***** READ ROUTINE BEGIN *****
                        ;
DDF7    11 DF11         RHEAD:  LD      DE,CMT2
DDFA    06 02                   LD      B,2
DDFC    CD E56A                 CALL    TO49    ;CMT=2
DDFF    F3                      DI              ;READ HEAD
DE00    21 0072                 LD      HL,PATRMM
DE03    22 DE8C                 LD      (PATR),HL       ;PATCH!
DE06    21 7F00                 LD      HL,FCBA2        ;FCB ADD.
DE09    11 0020                 LD      DE,32           ;LENGTH
DE0C    FD 21 DCD8              LD      IY,ISET
DE10    CD DE2F                 CALL    READGO
DE13    FB                      EI
DE14    C9                      RET
                        ;
DE15    F3              RBODY:  DI                      ;READ BODY
DE16    21 51ED                 LD      HL,PATRIO
DE19    22 DE8C                 LD      (PATR),HL       ;PATCH!
DE1C    21 FF00                 LD      HL,0000H-100H   ;DATA ADD.
DE1F    01 8000                 LD      BC,8000H        ;GRAM RED
DE22    11 4000                 LD      DE,4000H        ;LENGTH
DE25    FD 21 DCDE              LD      IY,DSET
DE29    CD DE2F                 CALL    READGO
DE2C    C3 DD2D                 JP      WBODYZ
                        ;       EI
                        ;       RET
                        ;
DE2F    D9              READGO: EXX
DE30    CD DEBD         REDGO1: CALL    COUNT0  ;COUNT "0"
DE33    FD 5E 02                LD      E,(IY+2)
DE36    FD 56 03                LD      D,(IY+3)
DE39    B7                      OR      A
DE3A    ED 52                   SBC     HL,DE   ;CHECK MARK2
DE3C    20 F2                   JR      NZ,REDGO1
                        ;
DE3E    FD 46 04                LD      B,(IY+4)
DE41    05                      DEC     B
DE42    CD DECA         REDGO2: CALL    RBIT
DE45    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK
DE48    10 F8                   DJNZ    REDGO2
                        ;
DE4A    CD DECA                 CALL    RBIT    ;READ LAST MARK
DE4D    D2 DE30                 JP      NC,REDGO1
                        ;
DE50    D9                      EXX
DE51    CD DE68                 CALL    RBYTES  ;READ HONTAI
                        ;
DE54    ED 5B DCE4              LD      DE,(SUM)
DE58    7A                      LD      A,D
DE59    53                      LD      D,E
DE5A    5F                      LD      E,A     ;SWAP H-L
DE5B    B7                      OR      A
DE5C    ED 52                   SBC     HL,DE   ;CHECK SUM
DE5E    C2 DEC7                 JP      NZ,CSERR
                        ;
DE61    CD DECA                 CALL    RBIT    ;STOP BIT
DE64    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK
                        ;
DE67    C9                      RET
                        ;
DE68    D9              RBYTES: EXX
DE69    21 0000                 LD      HL,0000H ;CHECK SUM
DE6C    D9                      EXX
DE6D    CD DE83                 CALL    RBS1    ;READ HONTAI
                        ;
DE70    D9                      EXX
DE71    E5                      PUSH    HL
DE72    11 0002                 LD      DE,2
DE75    21 0072                 LD      HL,PATRMM
DE78    22 DE8C                 LD      (PATR),HL       ;PATCH!
DE7B    21 DCE4                 LD      HL,SUM
DE7E    CD DE83                 CALL    RBS1    ;READ CHECK SUM
DE81    E1                      POP     HL
DE82    C9                      RET
                        ;
DE83    D5              RBS1:   PUSH    DE
DE84    CD DE9B                 CALL    RBYTE
DE87    78                      LD      A,B
DE88    FE 40                   CP      40H     ;BC < 4000H ?
DE8A    38 05                   JR      C,MRAMR ;THEN JUMP
DE8C    ED 51           PATR:   OUT     (C),D   ;STORE TO GRAM
DE8E    C3 DE92                 JP      MRAMR1
DE91    72              MRAMR:  LD      (HL),D  ;STORE TO MRAM
DE92    23              MRAMR1: INC     HL
DE93    03                      INC     BC
DE94    D1                      POP     DE
DE95    1B                      DEC     DE
DE96    7A                      LD      A,D
DE97    B3                      OR      E       ;CHECK COUNTER
DE98    20 E9                   JR      NZ,RBS1
DE9A    C9                      RET
                        ;
DE9B    C5              RBYTE:  PUSH    BC      ;READ 1 BYTE
DE9C    CD DECA                 CALL    RBIT
DE9F    30 26                   JR      NC,BREAK        ;START BIT
                        ;
DEA1    16 00                   LD      D,00H   ;CLEAR DATA
DEA3    06 08                   LD      B,8
DEA5    CD DECA         RBYTE1: CALL    RBIT
DEA8    D9                      EXX
DEA9    30 01                   JR      NC,RBYTE2
DEAB    23                      INC     HL      ;INC CHECK SUM
DEAC    D9              RBYTE2: EXX
DEAD    CB 12                   RL      D       ;STORE 1 BIT
DEAF    10 F4                   DJNZ    RBYTE1
DEB1    C1                      POP     BC
DEB2    C9                      RET
                        ;
DEB3    21 0000         COUNT1: LD      HL,0000H
DEB6    CD DECA         CT11:   CALL    RBIT
DEB9    D0                      RET     NC
DEBA    23                      INC     HL
DEBB    18 F9                   JR      CT11
                        ;
DEBD    21 0000         COUNT0: LD      HL,0000H
DEC0    CD DECA         CT01:   CALL    RBIT
DEC3    D8                      RET     C
DEC4    23                      INC     HL
DEC5    18 F9                   JR      CT01
                        ;
DEC7                    BREAK:
DEC7    C3 D600         CSERR:  JP      START   ;TAPE ERR
                        ;
DECA    C5              RBIT:   PUSH    BC
DECB    01 1A01                 LD      BC,FMCMT
DECE    ED 78           RBIT1:  IN      A,(C)   ;IN DATA
DED0    0F                      RRCA
DED1    30 F4                   JR      NC,BREAK
DED3    0F                      RRCA
DED4    38 F8                   JR      C,RBIT1 ;WHILE(HIGH) DO
                        ;
DED6    ED 78           RBIT2:  IN      A,(C)           ;12
DED8    0F                      RRCA                    ;4
DED9    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK        ;10
DEDC    0F                      RRCA                    ;4
DEDD    D2 DED6                 JP      NC,RBIT2        ;10
                                                ;WHILE(LOW) DO
                        ;
                        ;NOW I GOT 'EDGE' !
DEE0    3A DCD6                 LD      A,(W185)        ;7
DEE3    CD DF08                 CALL    WAITX           ;17
DEE6    ED 78                   IN      A,(C)
DEE8    0F                      RRCA
DEE9    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK
DEEC    0F                      RRCA
DEED    3A DCD7                 LD      A,(AFTERW)      ;SKIP TIME
DEF0    DC DF08                 CALL    C,WAITX
DEF3    C1                      POP     BC
DEF4    C9                      RET
                        ;
                        ;***** READ ROUTINE END *****
                        ;
                        ;***** WAIT ROUTINE *****
                        ;
DEF5    01 1A01         WAITXX: LD      BC,FMCMT;10
DEF8    ED 78           WAPSS:  IN      A,(C)   ;12
DEFA    0F                      RRCA            ;4
DEFB    D2 DEC7                 JP      NC,BREAK;10
DEFE    AF                      XOR     A       ;4
DEFF    CD DF08                 CALL    WAITX   ;17+14*256+31
DF02    2B                      DEC     HL      ;6
DF03    7C                      LD      A,H     ;4
DF04    B5                      OR      L       ;4
DF05    20 F1                   JR      NZ,WAPSS ;12 or 7
DF07    C9                      RET             ;10
                        ;DAITAI HL*3688
DF08    F5              WAITX:  PUSH    AF              ;11
DF09    3D              WAITXL: DEC     A               ;4
DF0A    C2 DF09                 JP      NZ,WAITXL       ;10
                        ;
DF0D    F1                      POP     AF              ;10
DF0E    C9                      RET                     ;10
                        ;11+14*Acc+20
                        ;Acc=46->644+31=675
                        ;
DF0F    E9 01           CMT1:   DB      0E9H,01
DF11    E9 02           CMT2:   DB      0E9H,02
DF13    E9 0A           CMT10:  DB      0E9H,10
                        ;
                                END
```

その筋質問箱

私がとどまるところを知らない解答者の祝一平である。今月の質問箱は予告してあったように「動かないよ」特集である。これを最後のサポートとするので，心得るよーに。

まず，最初の迷える子羊は再びの登場，愛知県の山口青星氏である。手紙によると現在の症状は，X1DXで「セーブとAPSSができない」ということだそうである。APSSは，その前まではできていたのに，突然不可能になってしまったそうである。ま，ロードはできるようだから，データをセーブするゲーム以外ならば遊べるわけだ。

そいでもって対策であるが，まずAPSSが突然動かなくなったというのは，どこぞで断線したか，ショートしたかという可能性が大である。具体的な症状としては，ブランクのところ（無記録部分）で止まってくれないそうである。よって傾向と対策は，

APSS検知の線を調べる

となる。チェックポイントは配線表の，33，64番である。おそらくICクリップが外れている，どこかと接触している，断線しているのいずれかであろう。

次にセーブできないという問題であるが，手紙によると，一応セーブ動作はしているのだが，データが書き込まれてないという症状らしい。言及していないところをみると，LEDなどは正常に点灯しているのであろう。となると困ったことに，私にはお手上げである。唯一思いつくのは，まったく関係ない部分での断線/ショートなどである。1985年12月号の57ページにあるCZ-8RL1の回路図の下の方に「DIN 7PIN」と書いてある部分があるだろう。そこに「WRITE DATA」という信号線が載っているはずである。まずはそのまわりをチェックしていただきたい。

あとは，X1D本体内の8255②の14番ピンである。ここから書き込みデータ（WRITE DATA）が出ているわけである。この足が切れていたり，ショートしていたり，基板上でパターンがカットされていたりするとアウトである。テスターがあるなら，CZ-8RL1側のWRITE DATAと導通試験をしてみるとよい。なお，これは12月号の55ページの表1の13番の信号である。8255①の14番ピン（EJECT）とは別のものだから注意するよーに。

次の迷える子羊は，神奈川県の江口佳昭氏である。同氏は過去2回の動かないよ特集を見て大きく前進したそーであるが，残念ながら「セーブできない」というバグが残っているそーである。これはまさに先にやった山口氏と同じ状態なわけである。よって，同じ傾向と対策を授けてしまうわけである。頑張っていただきたい。

あとはX1DIIの方が2人残っている。まずは東京都の大嶋慶諾氏である。この人の悩みは「DEVICE OFFLINEが出ない」ということである。文面をみると，「読み，書き，フォーマットはできるが，IPL/BASIC/SWORDなどがディスケットが挿入されるまで永遠に待っている」とのことである。出るべきエラーが出ないというのは確かに異常動作である。そこで対策であるが，困ったことに私にはどうしていいのかわからない。暴走などの症状があるならそれなりに手もあるのだが。ま，実害がないということなのであまりくよくよと悩まずに明るく暮らしていただきたいと思うわけである。

最後は京都府の小國基樹氏である。「電源を入れると同時に，ドライブセレクトを1にしてあるはずのCZ-52FのLEDが点灯する」など，さまざまな症状が渦巻いているようである。小國氏は偉いことにきちんとしたバグ捜しをして，結果を報告してくれている。そこで私はその報告のなかにあった，

1）　3インチドライブを本体から外して，5インチドライブの代わりにケーブルの先に付け，動作試験をしたら正常に動く。
2）　CZ-52Fの故障の可能性を考えて，シャープに検査してもらったところ，シロだった。

以上の2点に注目するのであった。これらのことからまず考えられるのは，

コネクタの向きが逆ではないか？

ということである。1986年4月号の166ページの図1にある，ドライブ側コネクタの「FDS-34P」は，裏表を逆にしてもささってしまうのである。これを間違えているのではないだろうか。同じく168ページの左上にあるくだりをよく読んで，確認していただきたいわけである。で，それでもだめなら，次に考えつくのが，

コネクタの接触が不良？

ということである。この点については，目で見るなり，テスターを使うなりでチェックしてみることをお勧めする。

とにかく，5インチドライブの代わりに3インチドライブを付けるとちゃんと動くというのであるから，接触不良とか，ドライブの基板が机の上に落ちている金属片によってショートしている，などしか考えられないのである。

というわけで，ケーブルは付けてあるが，5インチドライブはコネクタから外しておくなどしてあれこれ実験していただきたい。このケースはきっと「な〜んだ，そーだったのか！」という状態であると思われる。

いかなる現象にも原因と理由がある。

ということを肝に銘じて，科学していただきたい。

というところで「動かないよ」特集は終わりである。なお，過去2回の登場を誇る平岩光紀氏は，その後精進を重ねてX1DXIIの真のオーナーとなったそーである。めでたしめでたし。

んで，もっとくるかな？　と思っていたが，実際は4通しかこなかったわけである。「便りがないのは無事な証拠」とつぶやきつつごきげんよーさよーなら。

つい10年ほど前まではまるっきりＳＦの世界だったパソコンも今では正真正銘の成長期。でも高沢さんのＳＦショートに出てくるようなコンピュータ社会を思い描くと，なにか今のパソコンが忘れてしまっているものを感じないわけにはいきませんね。

猫とコンピュータ

第16回

「ショート・ショート落選展」

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

人間書き換え機

いろいろ批判をされながら，とうとう「人間書き換え機」は登場した。

コンピュータは日常のほとんどの分野を省力と速さということで洗礼して回った。

省力というのは，なるべく人の仕事を減らすことにほかならなかった。だから誰もがどんどん安楽になって，さらに楽になることを望んだ。

もともとあまりコンピュータを好まないカワダさんは，自分の周りでみんながゆっくりしているのを見ても，それにはとらわれなかった。単純な繰り返しの仕事でも，計算でも，日常のことでも，せっせと気のすむまでやっていた。

ところが，コンピュータ生活の人とそうでない人の数に圧倒的な違いが出てきてしまってからは，カワダさんのような人たちはだんだん暮らしにくくなってきた。

周りの人たちが娯楽にほとんどの時間を使うのに対して，こちらは朝からの仕事が延々終わらない。だから人と会う約束をしても，都合のよい時間というのがまったくズレてしまうし，話題も食い違ってしまう。

そんななかで，やっぱり「人間書き換え機」は使われ始めた。

試験的に作られた「書き換え機」は，家庭用のテレビに似ていた。それが電話ボックスみたいな囲いの中に入っている。

書き換えを希望する人はここに腰かけて，ヘッドホンの形をした端子を両方のこめかみに当てがう。そして総カタログ500名くらいの文化人，芸能人，プロスポーツマンの中から，好みの人をセレクトする。

書き換えは約40秒で終わる。

ほかの部門別の書き換えも可能で，知識部門，発想部門，外観装飾部門など自由に選べる。

カワダさんはこれには驚いた。

でも，いっそ自分は価値観部門ですっかり書き換えをしたほうが，みんなと円満にいくかとも考えた。

街には同じ書き換えをしたらしい若い女性が，寸分も違わないファッションで歩いている。テレビのスイッチを入れると，伝達部門で同じ書き換えをしたらしい人が，誰かとそっくりの話し方でしゃべっている。

でもこんな様子は「書き換え機」が現れる前からあったような気がして，カワダさんは「書き換え機」というのはインチキではないかとひそかに思った。

そのうち新しい問題が起きた。

書き換えをした人たちが，その部分について自分で変えようとしても，決して変えることができないということである。

表現部門で，ある芸能記者をセレクトして書き換えをした友人は，いくら変えようとしても，あるところにくると同じ接続詞が出てきてしまい，決してやめることができなかった。

このことがあちこちでささやかれて，メーカーが，当然予想されていた原型保存の方法についてまったく手をつけていなかったことも明らかになった。

原型の保存はカタログ商品に混入する恐れから，まったく違う方法でなければセーブできないように考えられていたので，メーカーはそれについては目をつぶってしまっていたのである。

カワダさんはこのとき初めて，自分の今までの考え方を変えずにここまで来たことを，ほんとによかったと思った。

ところが，彼はもっと不思議な現象に出くわすことになったのである。

彼がひとたび外出すると，どこに行っても，必ず自分とそっくりないでたち，話し方，表情のくせを持つ人に出会うようになったのである。

もとの自分に書き換えることが不可能だとわかった人たちが，こぞって，カタログの中の文化人の中にリストアップされていたカワダさんの完全コピーを希望し始めたからなのであった。

ショート・ショートコンクール

「ずいぶんこじつけたな……」

狛江のアニキがいった。

「文句いわないっていったでしょ。協力してあげてるんだから。その次はワープロの話よ」

ホンニャアが突然の来客を警戒して，エンマコオロギのようなかっこうで兄の様子をうかがっている。

「この猫は血統書でもあるのかい？」

「そんなものないわ。だからいいのよ」

「眼が青くてきれいだし，しっぽも長くて立派じゃないか」

「それにとっても利口なんだから。最近は“いないいないバァ”を覚えたのよ」

「おマエ，どうしてそうデタラメをいうんだ」

「ほぉんとなんだからぁ，ホンニャアのいるほうを見ながら『ホンニャアがいないなぁー，いないぞ，いないぞ』って，ちょっと大きな声でいうの。そうするとホンニャアがカーテンの陰に入るの。ころあいを見計らって『バアッ』というと，ピッタリのタイミングでホンニャアが飛び出してくるのよ」

「この家は，ネコまで狂ってる」

「おばちゃん，ワープロの話は？」

サトシが催促した。

兄は長男と3男を連れて我が家に立ち寄った。いつも大げさな8人乗りのワゴン車でやってくるが，とても便利らしい。次男坊だけは野球の練習があるそうで来なかった。

「夏休みはにぎやかで，ママは大変だったでしょうね」というと，

「オレんとこは，ふだんから毎日が修学旅行みたいだよ」

兄は，休暇中は自分もひとり人数を増やしているのを気づいていない。

大学付属の高校で数学を教えていた兄が，昨年は中学部の創設のスタッフにされて大奮闘をしたらしい。

昨年度入学した生徒がやっと2年生になり，まだ3年生は空席という中学である。

大学，高校という基盤はあるけれど，中学校としてのレベルも水準もこれから作られていくわけだ。これは大変な仕事だと思う。

「相変わらず高校の数学も教えているんだけどね，成績の統計については中，高全部オレが面倒みてるんだよ」

中学，高校を含めてPC-9801ばかり6台あって，3つの職員室に振り分けてあるそうだ。

「パソコンだけあってもプログラムを動かせる人が少なくてね」

あれこれ面倒をみていると手間もかかるのだと，ちょっとグチをいっている。

「ところで，中学の文芸部と放送部の生徒が，創作ショートショートのコンクールをやるというんでね。先生たちも何か作品を出してほしいっていうんだよ」

「それで……？」

「キョウコなら無責任なアイデアをどんどん出せるんじゃないかと思ってね」

「自分で考えればいいじゃない，どうせあとからケチつけるくせに」

「黙って聞くよ，必ず」

私立中学2年生の長男ヒロシは，パソコンにゲームソフトを次々かけては遊んでいる。そばから，ときおりトオルが話しかけて，楽しそうだ。

乙姫さまのワープロ

アシスタントのコウスケは，そのワープロをひと目見たときから親近感を覚えた。

その機種は，ほかのものとずいぶん様子が違っていた。

文章を作るとき，「ゆったりした暖かみのあるものにしたい」などと，自分の希望をタイプすると，難しい漢字変換は行わず，行間もふさわしいだけ空けてくれる。でもチーフのササキさんには，この機種が特に気に入らなかった。しかも何日かするうち，このワープロはササキさんに反抗するようになってきた。体裁のよい言葉を入れようとすると，どうしても表示しない。どうも自分の気持ちを偽った言葉を入れようとするとき，ワープロが抵抗してくるらしいと，ササキさんは気づいた。

そのうちササキさんはまた怒りだして，新しいワープロにするといいだすに違いないとコウスケは思った。

前のときも，その前のときもそうだった。編集機能が悪いとか，マニュアルが厚いばかりで不親切だとかいっては取り換えた。

第一，ササキさんが真剣にワープロに取り組んでいるのなんか見たことがない。それなのに「君たちは不勉強だ」と口ぐせのようにいって，「君たちの使うワープロに漢字はいらないだろう，漢字を知らないんだから」なんて憎まれ口もきいた。

確かにそういわれても仕方がないくらい，コウスケは漢字も文章も苦手だった。でも，若いササキさんだって，自分とどれくらい違うだろうとも思った。

案の定，ササキさんは10日目くらいに怒りだした。変換キーを力まかせに叩いて，すぐ車を用意しろと叫んだ。このワープロを処分して新しいものを探すのだそうだ。

午後3時，炎天下で車は渋滞した。

ササキさんの機嫌はますます悪くなり，いきなり海岸に出ようといって進路を変えた。

海辺に車を止めるとササキさんは，

「今の自分の仕事はワープロと同じで少しも進歩がない……」といい，いきなり感情的になって，ワープロを海に投げ捨てようとした。

コウスケは必死で止めた。悪いのはワープロではなくて，ササキさん自身なのだ。ワープロを何台取り換えても同じなのだ。それに，コウスケのいうことならなんでもきく，たったひとつの大事なワープロだ。

しかし，興奮したササキさんは岩場に立ってワープロを振り上げ，それは次の瞬間，止めようとしたコウスケもろとも海の底に沈んでいった。

ワープロとコウスケは龍宮城にたどり着いた。優しい乙姫がコウスケを迎え，龍宮城を案内した。ライブラリィにはもう使われなくなってしまった美しい日本の言葉や忘れられてしまった歌などが，1つひとつ玉手箱に納められていた。

「命がけでワープロを助けてくださってありがとう。特別のおみやげはありませんが，気をつけてお帰りください」

はっと気がつくと，コウスケは自分のデスクにいた。同じ日の午後6時だった。

それからというもの，コウスケは頭を叩くたび，どんな難しい漢字でも出てくる本当の生き字引になった。

ササキさんはといえば，最初に使ったワープロを買い戻し，人が変わったように熱心に取り組んでいるのだった。

通信仲間

「こんな話，中学校でやったって面白くないぜ」

「ボクは面白いよ，ワープロを助けたお礼に『言葉の龍宮城』の乙姫さまから，頭にいっぱい漢字を詰めてもらったんでしょ」

サトシがいった。彼はトオルと同じ年だ。

「それじゃ，極めつけをひとつ……」

「まだやるのかい……」

チャイムが鳴って夫が帰ってきた。土曜日で早い帰宅だ。

「やあ，いらっしゃい，今ちょうど友人か

ら，パソコン通信をプリントしたものが届いてましたよ」

「ほぉー，僕も時間があればやりたいんですけどね」

兄がのぞきこんだ。

会員の誰かが面白い通信をしてくると，ホストのカミヤマさんは，忙しさのなかでもこまめにプリントして送ってくれる。

もちろん，夫も一度は読んでいるものが多いのだけれど，記録になると別の楽しさがあるようだ。

会員がみんなパソコンのキャリアのある親しい間柄のせいか，本当にうちとけた内容なのがよい。

事務的な会合の通信はもちろんだけれど，それよりも友情を求めたおしゃべりのほうに断然ウエイトを置いている感じだ。

きょう届いたものの中に，先日わが家を訪れた若い2人の方のひとりが，そのときの様子や感想を書いたものがあった。

この人は24歳の若さで，知る人ぞ知るパソコン界の権威で著書も多い。

ブリティンボード（公開通信欄）に書かれた手紙はゆきとどいた温かみのあるものであり，夫へのメールボックス（私信箱）に書かれたお礼状は折目正しいものだった。こういうことも，当夜の彼の静かな話しぶりに加えて，また新たな印象を持たせてくれる。

さまざまな通信の合間に，ホストのカミヤマさんが，突如うやうやしく残暑見舞いをワク入りで書いたり，自室のマンションの窓から見える墨田川の夜景をつづったりしている。

楽しい楽しい，通信のスクランブルだ。なんだかパソコンの新しい顔が見えてきた気配がする。

神への願い

運を天に任（まか）せるという意味の名前を持つ，おもちゃのメーカーがあった。

それまでもけっこう着々と歩んできた，名の通った会社だった。

でも，なんとかここでヒット作がほしい，世間をあっといわせる大飛躍をしたいと，社長以下みんな願っていた。幹部一同，朝な夕なに，天に向かってお祈りした。「どうか運を開かせてください。いかなる勉強も努力もいたします」。必死だった。雨の日も風の日も祈った。

とうとうある明け方，天の声が聞こえた。

「お前たちの願いは十分わかった。努力を惜しまないというなら，あらん限りの努力をしろ。その代わりとして，お前たちは，必ず人々の2倍のものを手に入れることができるであろう」

天の声のとおり，ある電気じかけのおもちゃによって，会社は日本中に旋風を起こした。子供はもとより，大人までも，寝るのさえ忘れて遊びに興じた。

面白さは空前のものだったが，健康に害の出る者も現れた。そして，なによりももっとも大切な“時間”を人から奪った。

しかし当の会社は巨万の富を得た。

約束どおり，社長をはじめ社員たちは，人の2倍の給料をもらい，2倍の休暇を手に入れた。

だが少したつと，あることに気づいた。鏡に映る顔がなにやら変なのである。もう少したつとそれはもっとはっきりしてきた。彼らは普通の人の2倍の年を取っていったのである。

そして，なんということか，望みもしないのに彼らの寿命は人の2倍を生きられることになり，普通の老人の4倍もの年を取るまで，死ぬことができなくなったのである。

やっとひと区切り

「任天堂に恨みでもあるのかい」

「ウウン，ちょっとしたヤキモチね。でも彼らも，次はどうなるかヒヤヒヤだそうじゃない」

ゲームのほうも，もう完成されたものが出尽くしたようだし，よほど画期的なものが現れない限り，今が放物線の頂点のような気がする。

ファミコン通信についての利用度は，ほんとにどこまで進むのか。子供たちはコンピュータから，ゲームのほかにどんな恩恵を受けることができるのか。そんなに急がなくてよいから，もっとみんなで考えたい。

おとなの世界だってやっとひと区切り。コンピュータ珍しやの時代が，ようやく終わろうとしているのだから。

「また来るよ，ありがとう」

ショートショートのネタ探しは，たしになったとも，ならなかったともいわずに兄は帰っていった。

「忘れるところだった」といって帰りぎわに渡された兄嫁からのおみやげは，おいしそうな梨のひと包みだった。

FOR NEXTってなあに

コンピュータの得意ワザのひとつは，何回も繰り返して計算や照合を行うことなのだそうだ。この繰り返し命令がFOR NEXTで，IF THEN命令とともにもっともコンピュータらしい命令なのだという。

まずタイマー（空ループ）としての使い方(図1)。5050行のFOR I=1 TO XはIの値を1からひとつずつ増やして，Xまで繰り返しなさいという命令だ。繰り返して実行するのは，FORからNEXTまでの間である。

図1の5050行から5060行までは何も作業しないで空回りするので，時間を消費するだけの時間待ちとなる。

TI$は時間を計るのに用いる。5040行で00(時)00(分)00(秒)と決め，5030で実行してみる。10,100,1000,10000 などの数を入力しなさいと出るので，ここで好きな数を入れてみる。

1000をINPUTしてみると，000001で1秒の表示が出る。10000をINPUTすると，000012で12秒かかったことになる。この比例で，時間を1分にするにはXをいくつにしたらよいかということもわかる。画面を一定時間止めるときなどに使うとよいそうだ。

次の使い方として，FORとNEXTの間に単純な作業をさせてみる。

図1

タイマーとしての使い方

```
5030 INPUT "100,1000,10000 ﾅﾄﾞ ﾉ ｽｳｦ INPUT ｾﾖ ";X
5040 TI$="000000"
5050 FOR I=1 TO X
5060 NEXT I
5070 PRINT TI$
5090 END
```

実行結果　1000をINPUTした場合

```
GOTO 5030
100,1000,10000 ﾅﾄﾞ ﾉ ｽｳｦ INPUT ｾﾖ 1000
000001
READY
```

実行結果　10000をINPUTした場合

```
GOTO 5030
100,1000,10000 ﾅﾄﾞ ﾉ ｽｳｦ INPUT ｾﾖ 10000
000012
READY
```

5150行のPRINT"*"を入れる。

5130で実行するとPRINTする数Nを尋ねてくる。好きな数を入れるとその数だけ*のマークが連続して表示されるというものだ（図2)。

FOR NEXTの命令は，その中に別のFOR NEXT命令を入れること（ネスティング）ができる。

5340行から5350行は，前の練習"*"を1行PRINTする命令で，5335行と5360行でこれをX行書き出すことになる(図3)。

このように，FOR NEXTの中に2重3重の命令をすることも可能である。

テキストを実習しながら，FOR IのIを，ずっと数字の1と考え続けていた。1から1の間に，なぜ命令を入れるのかなと思った。だいぶ進んだところで「FOR 1(one)ってなんのこと？」と夫に尋ねて，がく然とされた。

変数のI，Jというのは，やはりコンピュータ言語であるFORTRANで，整数を表すのに決められている。その影響でよく使われるのだそうで，本当はAでもBでもよいのだという。

「I」は1，「O」はゼロと間違えやすいので，なるべく使わないようにと，夫はある雑誌の講座で提唱したこともあるそうだ。

FOR NEXTの勉強は次回に続く。

図2

*をN個表示する

```
5130 INPUT "PRINT ｽﾙ ｶｽﾞ N ｦ INPUT ｾﾖ ";X
5140 FOR I=1 TO X
5150      PRINT "*";
5160 NEXT I
5170 PRINT
5190 GOTO 5130
```

実行結果
10と8をINPUTすると

```
GOTO 5130
PRINT ｽﾙ ｶｽﾞ N ｦ INPUT ｾﾖ 10
**********
PRINT ｽﾙ ｶｽﾞ N ｦ INPUT ｾﾖ 8
********
PRINT ｽﾙ ｶｽﾞ N ｦ INPUT ｾﾖ
```

図3

2つのループ

```
5330 INPUT X,Y
5335 FOR I=1 TO X
5340     FOR J=1 TO Y
5345       PRINT "*";
5350     NEXT J
5355     PRINT
5360 NEXT I
5390 END
```

実行結果

```
GOTO 5330
? 3,15
***************
***************
***************
READY
```

パソコン千夜一夜 第29夜

あこがれのコンピュータ

自殺プログラム

Minegishi Junji
FORESIGHT 峰岸 順二

よく10年ひと昔といいますが，コンピュータの世界では5年ひと昔，いや1年ひと昔といった感さえあります。いまや大昔といえそうな10年前に初めて発売されたマイクロコンピュータTK-80。性能こそ今とは比較にならないものの，多くの人の夢をのせたすばらしいコンピュータだったに違いありません。

コンピュータ，TK-80が発売されたのが昭和51年8月3日，ちょうど10周年になります。

SFのコンピュータにあこがれたマニアがこれに飛びつき，誰も予想しなかったブームへと進んだのです。

今夜は10年前にタイムスリップしてこの辺のお話，さらにROMがない時代のコンピュータの走らせ方にも触れましょう。

そして，このワンボードマイコンの時代に論議を呼んだ「自殺プログラム」を紹介します。最後に自分自身がクリアされてしまうプログラムです。たかだか数行のマシン語，ぜひ実行してみてください。

SFコンピュータへのあこがれ

「コンピュータ」というものへのあこがれ。

今でもコンピュータに縁のない人たちには根強く残っていますが，ひと昔前のパソコン誕生以前では，このあこがれは誰でも強かったのです。

SFの世界でのコンピュータはどうだったでしょう。

まずは命令に忠実に服従し，すばやく質問に答えて情報を提供したり判断したりする。そして，いつの間にか知能を増殖させて神のようになり，果ては意志を持って人類に君臨しようとする。

当時はコンピュータの数も少なく，オフィスのいちばん奥深い部屋に置かれ，しもべのような電算室グループにかしずかれていました。このため，SFと現実とが交錯してしまったのです。

「地球は青かった」

昭和40年代，はるか遠方の人工衛星や月ロケットから送られてきた美しい地球の写真。これはカメラの映像を船上のコンピュータが細かく網目に分割し，0と1の信号にして地球へ送る。これを地上のコンピュータが組み立てて映像を再現する。たとえいくつかの信号が誤って送られても修正できると聞かされ，想像を超えたその能力に，ただ驚くばかりでした。

ご多分にもれず私もまったく同様で，なんとかしてこのコンピュータに触れたい，理解したい，そして使ってみたいと思っていました。

TK-80発売される

マイクロながらも，正真正銘のコンピュータ，TK-80が発売されたのがちょうど10年前，昭和51年8月3日でした。

NEC半導体・集積回路販売事業部，マイクロコンピュータ販売部では，当時CPUであるμPD 8080A が月に300個売れる程度だったようです。このCPUの販売を伸ばそう。それにはトレーニングキットで，まずマイコンになじんでもらおうというのがTK-80のきっかけでした。

生産の第1ロットは2000台と決まりましたが，営業担当者は月に20～30台くらいが需要の限界と思ったと語っています。注1

ところが，いざ売り出してみると爆発的に売れたのですが，先に述べたような，SFのコンピュータにあこがれた人たちが飛びついたのです。

この組み立てのマニュアル，ズブの素人にもわかるように，実にやさしく書いてあり，これが良かったのだと思います。

部品の確認，道具の準備，ハンダ付けの注意から始まり，抵抗，ダイオード，コンデンサ，トランジスタ，LED，IC，水晶振動子と解説を交えて組み立て法を説明しているのです。たとえば，抵抗のカラーコードなど，ゴロ合わせの記憶法まで載っていました(図1)。88,500円でしたが，52年12月に売り出されたマスクROM化された廉価版，TK-80E，67,000円と合わせて5，6万台売ったと公表されています。この半分ぐらいがマニアの手に入り，骨までしゃぶられたのではないでしょうか。そして，このキットのユーザーがNECのイメージを受けてその周辺に強く影響を与え，現在のシェア(販売台数)第1位の基礎を築いたのです。

図1 抵抗のカラーコード記憶法

ワンボードマイコンとはどんなもの

CPUとメモリ，それに入力と出力の装置がある。これがコンピュータですが，それではいったいワンボードマイコンとはどんなものでしょうか。

入力としては5×5と電卓のように配列されたキースイッチ，これで16進数0～Fのマシン語をキーインします。出力は8個のLED，CPUは8ビットが一般的でした。

TK-80の仕様を図2に示します。

ROMはわずか0.75Kバイト，RAMも0.5Kバイトです。しかし自分でプログラムを組む場合，この0.5Kバイトはとても使いきれませんでした。

「8」のLED8個が唯一のディスプレイです。これを使って1/1000秒までのストップウオッチ，電話料金表示システム，LEDの素子のひとつがぐるぐる回るルーレット，もぐらたたき，宇宙戦争，神経衰弱，カジノゲーム，逆転並べ替えなど，変化に富んだプログラムが発表されました。

メモリマップを図3に示します。

なぜ0000番地からROMがあり，8000番地からRAMがあるのかビギナーには理解できませんでしたが，BASICの走るTK-80BSに拡張することを見越したためのようです。

TK-80を組み立てる

美しいケース，プラモデルのように美しい部品。

真空管式のラジオでは抵抗やコンデンサは大きく，電解コンデンサなどは卵ほどもありましたが，キットでは1μFのタンタルなどは米粒くらい，新鮮に映りました。

マニュアルの指示に従ってスペーサ，アルミボードの取り付け，CRとICのハンダ付け，トグルスイッチ，キースイッチの取り付けと配線をします(図4)。

さて，電源をつなぎスイッチオン。

ここで本来ならば8桁のLEDが全部ゼロを表示するわけです。しかしRESETを押してもいろいろな素子が点滅し，表示がでたらめでマニュアルどおりになりません。1カ月ほど配線チェックを重ねたけれども誤配線なし，ついにビットインに持ち込みました。

下にも置かないように大事に取り扱ったわがTK-80を，いきなりパンパンパンと作業台にたたきつけました。ハンダの粒でも取るのでしょうか。結局ROM不良，交換で解決しました。

このTK-80を走らせるのがまた簡単ではありません。

1) 電源投入。まず＋5Vを入れ，次に＋12Vを入れる。逆ではいけません。切るときはこの逆
2) RESETキーを押す。LEDはすべてゼロを表示
3) 16進キーで8200とキーイン
4) ADRESS SETキーを押す。8200番地に入力準備完了
5) マシン語プログラムの入力
6) スタート番地8200を入力

これで(7)RUNキーを押すとスタートするのです。キーはこのほかSTORE，LOAD，DECR，INCRなどがありました。

組み立て方が懇切ていねいなのに比べて，マニュアルはど素人の私には実に難解でした。

図3 TK-80メモリマップ

TK-80
0000 / 0400 / 1000 / 2000 / 8000 / 8400 / 9000 / A000 / FFFF
空き領域
空き領域
モニタ 1K：ROM1 0000，ROM2 0100，ROM3 0200，増設ROM 0300，0400
1K：増設RAM領域 8000，RAM2個 8200，RAM2個 8300，8400

TK-80BS
0000 / 0400 / 1000 / 2000：TK-80ROM 1K
空き領域
7000 / 8000 / 9000 / A000：TK-M20Kボート 増設ROM用 12K
D000 L2インタプリタ 4K
E000 L1インタプリタ 4K
F000 モニタプログラム 4K
7000 空き領域
7C00 I/O制御用 0.5K
7E00 V-RAM 0.5K
8000 TK-80 RAM
8400 作業RAM 1K
8600 ユーザーRAM領域 0.5K
4.5K
9800 拡張RAM領域 2K
A000

図6 TK-80BS

図2 TK-80の仕様

項目	内容
CPU	μPD8080A
クロック周波数	2.048MHz(18.432MHzクリスタル使用)
ROM	256Byte×3　計768Byte
RAM	128Byte×4　計512Byte
入力装置	キーボード25個
表示装置	8桁7セグメントLEDの16進数表示
パラレルI/O	PPI　μPD8255　8ビット×3ポート
シリアルI/O	入出力　110ビット/秒
電　源	＋5V，＋12V
動作モード	シングルステップ，自動をスイッチで切り換える
価　格	88,500円
開発開始	昭和51年春
発　売	昭和51年8月3日
販売数	ファーストロット　2000台，合計5～6万台

図4 TK-80ボード配置図

RAM，ROMの別はどうにかわかりましたが，アドレス，ジャンプでそろそろ混乱し，Bレジスタ，Cレジスタの内容が83E9，83E8番地に格納されている——にはどんなことやら，日本語は読めても意味はわかりません。そして，「RESETによってモニタプログラムが走り出す」がもっとも難解でした。

この意味がわからないまま年月が過ぎ，やがてモニタプログラムがよく理解されるようになりました。このとき生まれた疑問が，もしROMというものがなかったならばどうなるのだろう—— でした。

ROMなしコンピュータのスタート

ROMなどという便利なもののないころ，コンピュータの内部メモリは磁気コアであり，電源を落とせばメモリが全部消えてしまいます。つまり，オールRAMと思えばいいでしょう。

これにプログラムを入れて走らせるにはどうしたらいいか。たとえば1キーを押しても，キー入力があるかを監視し，1キーが押されたのを知る，入力された信号をテレビに出力する，などの管理プログラムがなければ，コンピュータは何も応答しません。

これは次のようにしていました。

1) まず，短いプログラムを入力する

これはプログラムの読み込みだけで，あとは何もできない。その代わり，可能な限り短い。コンソールパネルから直接，スイッチを手で操作して入力したようです。

ブートストラップといわれ，編み上げ靴のヒモという意味です。

2) 管理プログラムを入力する

ブートストラップがメモリの0番地から入力されるのに対して，これはプログラムを指定番地に読み込めます。これはもう紙テープで読み込むことができます。

1)と2)を合わせてROM化し，MZではIPL (Initial Program Loader) と呼んでいます。

3) 目的のプログラムをLOADする

スイッチオンで直ちにREADYやOKが出てROM BASICが走るパソコンから考えると夢のようです。ただ，クリーンコンピュータであるMZのユーザーはIPLがあり，テープやディスクのBASICをロードしているので昔のコンピュータの立ち上げはピンとくるでしょう。

TK-80にBASICボードを付けたTK-80BSの立ち上げも簡単ではなく，次のステップでした。

1) BSおよびテレビなど周辺機器のスイッチを入れる

2) TK-80のRESETキーを押す。LED8個は0を表示する

3) BSのROMのスタート番地であるF000をTK-80にセットする

4) TK-80のRUNキーを押す。ここで初めてBSのモニタプログラムが走り出す

＊＊ BASIC STATION MONITOR V1.0 ＊＊ と表示

5) プロンプトの＄に対してBAを入力するとBASICインタプリタがここでスタートし

6) ENTER RAM END ADDRESSと表示されるのでシステムのRAMの最終番地，5Kバイト実装の場合は97FEを入力する

これでやっと走り出したのです。

自殺プログラムとは

ある範囲のメモリをゼロにすること，これはマシン語を少し勉強すればできるでしょう。ひとつやってみてください。

Aレジスタを0とし，HLレジスタに番地をセットし，LD(HL)，Aによって，今セットした番地のメモリを0にする。HLに1を加え（または1を減じ）はじめのアドレスにジャンプする。これだけの短いプログラムです。

しかし，このプログラムまで最後にはゼロにしてしまう。これが自殺プログラムです。

ワンボードマイコンが発売され，誰もがマシン語のイロハを習い始めたころ，頭の体操としてこの自殺プログラムが生まれました。1バイトでも短くこのプログラムを完成させようとの競争がマイコン誌をにぎやかにしたのです。

いずれも10バイトぐらいの短いプログラムです。命令数も少ないのでフローチャートを書いてみていろいろな手法を味わってみてください。マシン語の練習になりますし，またBASICに書き換えてみるのも面白いです。

自殺プログラム

リスト1

まずリスト1を入力してください。

ROMモニタを走らせ，＊M8000 [CR] としてC5，E9，21，……とキーインします。たったの14バイトです。

終わったならば [SHIFT] ＋ [BREAK] し，＊J8002として8002番地から走らせます。マシンによっていろいろな変化をしますが，たとえばMZ-1500の場合は初期画面に戻るので，M [CR] で再びROMモニタモードとします。

Dコマンドを使い，＊D8000としてダンプしてみてください。先ほど入力したプログラムがすべて自殺し，00になっています。＊D9000，＊DA000C000といろいろな番地を調べてください。リスト1を入力する前に，あらかじめ8000，9000番地などをのぞいておくと変化がわかっていいでしょう。

BASICモニタでも可能です。

BYEコマンドでMZ-1500のBASICモニタを走らせ，あとは上と同じです。＊G8002をすると画面はREADYに戻ります。リスト入力前と自殺後のダンプリストを図5に示しました。

自殺後の状況はマシンによって違います。モニタへ戻るもの，暴走してどのキーも受け付けなくなるものなど千差万別ですが，どの場合もリセットしてROMモニタへ戻ればダンプできます。

命令はたったの6つ，PUSH BC，JP命令2つ，LD命令3つです。考えてみてください。

リスト2

自殺プログラムとしてマイコン誌に掲載されたのは，これが初めてと思います。I/O 53年8月号で自殺プログラム（未完成）として発表されました。

HLレジスタにBFFFをセットし，XOR AでAレジスタの値を0としてからHLにセットしたBFFF番地のメモリを0とする。HLにセットした値を1減じる——を繰り返します。

これは残念なことに完全には自殺しません。作者が未完成版と称しているゆえんです。

リスト3

これも自殺はしませんがRAM領域のクリア法のひとつです。これもTK-80用で，このままでは暴走するのでモニタのBELLをコールするC3 3E 00を追加しました。

リスト4

SPに8006を入れることによって，8005，8004にHLの値の0を入れ，若い番地へ進み，0000番地からFFFF番地へジャンプし，再び若い番地へ進みます。8005→0→FFFF→と。

果たしてどんな風に自殺するのでしょうか。

リスト5

リスト4をさらに1バイト減らしたと発表されたものです。

マシンの種類によっては自殺せずに8000～8008番地が他の数に化けて残る場合があります。

今夜はマシン語に慣れない場合を考えて，どなたでもこれらのプログラムを走らせてみることができるように，詳しく述べてみました。ぜひ実行してROMモニタにも親しんでください。そしてシャープマシンの面白い自殺プログラムを考えついたら，この記事あてに投稿してください。

コンピュータ・ワンダーランド

今夜は，TK-80発売10周年にちなんで古いお話をしましたが，池袋西武デパートでは7月末から，歴史的なコンピュータを集めた展示会「コンピュータ・ワンダーランド」が開かれました。

ここで，世界最初のパソコン，ALTAIR8800に対面することができたのです。明日の夜は，この辺のマシンについてお話をいたしましょう。

私たちのクラブでは，毎年，秋葉原ラジオ会館8階大ホールで作品展を開きます。ホビーマイコンショウと称して，今年は第4回となります。入場無料，10月12日(日)11～17時です。

これについてはすでに千夜一夜で書きました。[注7] 親睦，レベルアップなどを目的とするもので，やはり今年は通信関係が多いようですが，往年の名機がたくさん活躍すると思います。

アキバショッピングに来られた方は訪れてみてください。

注1) 太田行生：パソコン誕生25p, C&C文庫，1983.3. 日本電気文化センター

注2) 平井宣武：8080自殺プログラム RANDOM BOX 87p, I/O別冊⑤, 1979.1.31. 工学社

注3) たなかしんじ：TK-80用テキストエディタRANDOM BOX 104p, I/O, 1978.8. 工学社

注4) 伊藤鶴美：自殺プログラム RANDOM BOX 61p, I/O別冊⑤, 1979.1.31. 工学社

注5) ピテカントロプス：自殺プログラム VER.4 RANDOM BOX 55p, I/O別冊⑤, 1979.1.31. 工学社

注6) 飯田義郎：8080自殺プログラム RANDOM BOX 179p, I/O, 1980.1. 工学社

注7) 峰岸：パソコン千夜一夜 第12夜，1984.12.；第16夜，1985.4. Oh!MZ, 日本ソフトバンク

図5 MZ-1500 BASICモニタでのRUN

リスト1の入力前
```
:8000=D5 CD 76 7B 42 4B D1 D5 /▌└┴枠BK┘▌
:8008=C5 CD C2 6F CD 76 7B CD /| └▄┼└┴枠└
:8010=D1 6F E3 EB CD 90 6B DF /┴┼─┘└─┼▚
:8018=4E 3C CA 68 57 3D D1 E1 /N< ▌☺W=┴♠
:8020=D5 CD B0 7E 18 CF E5 CD /▌└ミ£.▁‾└
:8028=9F 7B B7 28 01 1A 18 04 /ソ枠ラ(....
:8030=E5 CD 9F 7B E1 C3 B0 7E /‾└ソ枠♠‾ミ£
:8038=E5 CD 9F 7B 2A 7A 10 E5 /‾└ソ枠*分.‾
:8040=CD 90 82 36 00 D1 E1 C3 /└─「6.┴♠‾
:8048=2B 70 CD C6 80 CD D1 6F /+日└▒↓└┴┼
:8050=CD BF 80 EB 7E B9 30 01 /└゜↓┘£ル0.
:8058=4F 71 01 05 00 3E 03 09 /O月...>..
:8060=EB 32 29 95 C3 5E 01 CD /┘2)オ‾↑.└
:8068=C6 80 CD D1 6F CD BF 80 /▒↓└┴┼└゜↓
:8070=EB 7E 91 30 02 AF 4E 71 /┘£ア0.マN月
:8078=23 86 77 23 30 01 34 01 /#ヲ生#0.4.
```

自殺後のメモリ
```
:8000=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8008=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8010=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8018=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8020=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8028=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8030=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8038=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8040=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8048=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8050=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8058=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8060=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8068=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8070=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
:8078=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
```

リスト1 自殺プログラム(注2)

高槻市 平井宣武

$8002番地からスタートのこと

```
8000  C5           PUSH BC
8001  E9           JP  (HL)
8002  21 00 80     LD HL,8000
8005  01 00 00     LD BC,0000
8008  31 00 00     LD SP,0000
800B  C3 00 80     JP 8000
```

リスト2 自殺プログラム(注3)

仙台市 たなかしんじ

$8000番地からスタート

```
8000  21 FF BF     LD HL,BFFF
8003  AF           XOR A
8004  77           LD  (HL),A
8005  2B           DEC HL
8006  C3 03 80     JP 8003
```

リスト3 自殺プログラム(注4)

山口県 伊藤鶴美

$8000番地からスタート

```
B000  21 00 80     LD HL,8000
B003  36 00        LD  (HL),00
B005  23           INC HL
B006  3E B0        LD A,B0
B008  94           SUB H
B009  C2 03 B0     JP NZ,B003
B00C  C3 3E 00     CALL BELL
```

リスト4 自殺プログラム(注5)

東京都 ピテカントロプス

$8000番地からスタート

```
8000  31 06 80     LD SP,8006
8003  21 00 00     LD HL,0000
8006  E5           PUSH HL
8007  E5           PUSH HL
8008  E5           PUSH HL
8009  C3 06 80     JP 8006
```

リスト5 自殺プログラム(注6)

新潟県 飯田義郎

$8000番地からスタート

```
8000  31 04 80     JP SP,8004
8003  21 00 00     LD HL,0000
8006  E5           PUSH HL
8007  E5           PUSH HL
8008  C3 06 80     JP 8006
```

Exercise-10

マシン語体操1・2・3

〈オームの大冒険〉入門編

Izumi Daisuke
泉　大介

前回は，サブルーチンをオブジェクトとしてメモリ上に作成し，それらをCALLすることで開発を効率よく行う方法をお教えしました。今回はそれらのサブルーチンを使って，遊べるゲームを作ってみましょう。

と，オープニングには書くつもりだったのですが，各種処理のための新しいサブルーチン群が大増殖し，さらにはメインルーチンまでもが500行程度と，まさに超ド級の様相を呈してしまいました。キメ細かい説明はこれではとても無理ですので，メインルーチンは申しわけないのですが来月に見送ろうかと思います。期待されていた皆さんごめんなさい。マシン語体操が全ページリストだけなんて事態よりはましだと思って許してください。あとひと月の辛抱です。

ゲームのルールを作る

前回は基礎知識として，面のデータを圧縮したり，それを画面に表示したりする方法や，人型を移動させる方法をお話ししました。どんなゲームにも使えるテクニックで，いわばゲーム作り概論といったところでしょうか。

今回はこのゲームのルールと，そのためのサブルーチン群を解説していきます。なお人型はOHM（オーム）と命名することにします。鳥のオウムじゃありません。もちろん王蟲でもありません。人型のデータのOHMをとってオームです。

さてゲームですが，ただ，梯子を登り綱を伝い，迷路のなかをさまようだけではイマイチ面白味に欠けます。そこで，鍵とドアを付けることにします。鍵を持っていればドアを開けて先へと進むことができます。そして数あるドアのなかのどれかに宝が隠してあり，ドアを開けるとその宝が出現します。このゲームの目的は，この宝を探し出すことです。ただし宝への道は巧妙に工夫されており，適当にドアを開けていくと鍵が足りなくなって，にっちもさっちも行かなくなってしまうという展開です。どうです，面白そうでしょう。綱を伝うことや飛び降りることも可能です。これで迷路のバリエーションはかなり広がるはずです。

表1　今月登場する命令たち(18語)

命令	説明
LD	値を入れる。「LD (9876H), A」で9876H番地にAが入る
CALL	サブルーチンを呼ぶ。「CALL NZ, ＃NL」はNZならCALL
RET	サブルーチンから帰る。「RET Z」はZならRET
INC	値を１増す。「INC A」はA＝A＋1
DEC	値を１減らす。「DEC C」はC＝C－1
PUSH	スタックにレジスタの値を保存する(ex.「PUSH HL」)
POP	スタックからレジスタに値を取り出す(ex.「POP DE」)
AND	A＝A AND m, mはレジスタまたは数値
OR	A＝A OR m
XOR	A＝A XOR m
CP	Aとmを比較する。結果はフラグに残る
ADD	A＝A＋m, HL＝HL＋pp, ppはレジスタペア(HL, DE. BC)または数値
SUB	A＝A－m
SBC	A＝A－m－cy, HL＝HL－pp－cy, cyはCフラグが立っていると1
JP	BASICのGOTOに相当。ジャンプを行う
JR	相対ジャンプを行う
DJNZ	「DEC B」「JR NZ, ～」を１命令にしたもの
EX	「EX DE, HL」はDEとHLの内容を交換する

仮想VRAMへのセットルーチン

今回のゲームルールで鍵を取る，ドアを開けるという行為は実はちょっとやっかいな処理なのです。一度取られた鍵は画面から消えなければなりませんし，一度開けられたドアもそうです。

また，12×8ピース１画面で，１画面内しか動けないというのも面白くありません。画面の端まできたら，パッと次の画面に切り換わってほしいのです。ということは，開けたドアのところは空白のデータをセットしておかないと，隣の画面から帰ってきたら開けたドアが閉まっていたなんて事態が発生します。

そこで取った鍵の位置，開けたドアの位置に空白のデータをセットすると，今度は困ったことが発生します。データをセットするというのは圧縮データに変更を加えるという意味ですが，これをやってしまうと再ゲームできなくなるのです。再ゲームのたびにもう一度データをロードするというのも気が利きませんし，やる気もしません。

また，オームがいる位置のピースはなんなのかを簡単に調べたいという気持ちもあります。そこで思いきって，仮想VRAMをもうひとつ設けることにしました。前回のものは画面丸ごとHow Muchでしたが，今回のものはピース番号を入れてある仮想VRAMです。圧縮データで720001というデータは，07 02 00 00 00 01と展開されるわけです。このピース番号のデータは，MAPDATAとして全画面の情報をA000H以降に展開します。

先月の仮想VRAMは，MAPAREAとしてB000H以降に作成しますが，圧縮データを参照して展開するのではなく，MAPDATAを参照して展開するのです。こうすればMAPDATAをいくら変更しようが，再ゲームの際に再び圧縮データからMAPDATAを作ってやることができますね。

MAPDATAのセットは先月作ったSTUPRD, STLWRDを変更したものを使います。これら２つのルーチンは，先月はピースのキャラクタをB000H以降に直接書き込むまでの役目を負っていましたが，今月はピース番号を返すだけとします。HLに圧縮データの格納アドレス，DEにMAPDATAのアドレスをセットし，

```
LD    A,(HL)   ; 圧縮データ，たとえば72Hをセット
PUSH  AF       ; それを保存
CALL  STUPRD   ; 上位桁をAにセット。この場合は7
LD    (DE),A   ; 仮想VRAMへ
INC   DE       ; 次のアドレスにしておいて
POP   AF       ; 圧縮データを取り出す
```

```
CALL　STLWRD ; 今度は下位桁２を
LD　　(DE),A　; 仮想VRAMへ
```

というように使います。圧縮データは１画面につき48個ですから，これを48回繰り返せば，96個のピースをMAPDATAとしてセットしてやることができますね。

さてお次はMAPDATAからMAPAREAへのデータセットですが，これは先月のSTDATAを使います。DEレジスタに仮想VRAMのアドレス，Aにセットするピース番号を入れて使うんでしたね。これは簡単にかたがつきます。例１のリストを見ながら説明しましょう。

これら２つのサブルーチンは31行から始まります。まずはSTORDです。これはゲームで使う総面数をAにセットして使います。来月発表するゲームは２×２の４画面ですので，この場合には「LD A,4」を実行してから呼ぶことになります。MAPDATAにセットできる総面数は42です。これ以上はMAPDATAエリアを越えてしまい，残念ながら実現できません。でも７×６面まで作れますから，とりあえず満足というところでしょう。

次に62行からのMAPです。これは，MAPAREAに第何面をセットするのかをAに入れて使います。67～73行でAに入っている面番号に対応するMAPDATAをHLに算出し，ここからピース番号をひとつずつ取り出してMAPAREAにセットしていきます(75～109行)。基本的には前月とまったく変わりません。

12～29行はこのサブルーチンを使うためのサンプルです。この１画面分のデータは，来月のゲーム画面の一部です。ドアや鍵など来月使うアイテムが散りばめてあります。アセンブル後，画面を40字モードにしてJ8000で実行してみてください。

60行に妙なことが書いてある，そう思われた方もあるでしょう。これは後々利用するサブルーチンをきれいなアドレスから始めるために，アドレスの最下桁を繰り上げているのです。いまSUB１$=911A_H$ですからSUB1/16＋１×16$=911A_H/16+1\times16=911_H+1\times16=912_H\times16=9120_H$となります。ZEDAには演算の優先順位はありません。これはほとんどが趣味の産物ですが，きれいなアドレスで始まるほうが気分がよいので，私はちょくちょくこういうことをやります。

例1　仮想VRAMを作る

```
0000                1 ;  SAMPLE - 1
0000                2 ;
0000                3
0000                4 #MSX:    EQU     1FE5H
0000                5 #PRINT:  EQU     1FF4H
0000                6 ;
0000                7 MAPDATA:EQU     0A000H
0000                8 MAPAREA:EQU     0B000H
0000                9
8000               10          ORG     8000H
8000               11          ;
8000               12 TEST:
8000 3E 01         13          LD      A,1     ; Numbers of scene
8002 21 0E 80      14          LD      HL,DATA
8005 CD 00 91      15          CALL    STORD
8008               16          ;
8008 3E 01         17          LD      A,1     ; Scene 1
800A CD 20 91      18          CALL    MAP
800D C9            19          RET
800E               20
800E               21 DATA:
800E 72 00 03 30   22          DEFB    72H:00H:03H:30H:30H:33H ; Scene 1
8012 30 33
8014 72 61 00 02   23          DEFB    72H:61H:00H:02H:00H:00H
8018 00 00
801A 75 55 55 02   24          DEFB    75H:55H:55H:02H:05H:55H
801E 05 55
8020 70 30 00 02   25          DEFB    70H:30H:00H:02H:33H:00H
8024 33 00
8026 72 09 01 80   26          DEFB    72H:09H:01H:80H:00H:00H
802A 00 00
802C 72 05 55 55   27          DEFB    72H:05H:55H:55H:00H:85H
8030 00 85
8032 70 20 00 06   28          DEFB    70H:20H:00H:06H:01H:00H
8036 01 00
8038 55 55 55 55   29          DEFB    55H:55H:55H:55H:55H:55H
803C 55 55
803E               30
9100               31          ORG     9100H
9100               32
9100               33 ;  SET ORIGINAL DATA
9100               34 ;
9100               35 ;    HL = DATA ADRS
9100               36 ;
9100               37 ;      A = Numbers of Scene
9100               38 ;
9100               39 STORD:
9100 4F            40          LD      C,A
9101 11 00 A0      41          LD      DE,MAPDATA
9104 06 30         42 STOD1:   LD      B,48
9106               43          ;
9106 7E            44 STOD2:   LD      A,(HL)
9107 F5            45          PUSH    AF
9108 CD 75 91      46          CALL    STUPRD
910B 12            47          LD      (DE),A
910C 13            48          INC     DE
910D F1            49          POP     AF
910E CD 7F 91      50          CALL    STLWRD
9111 12            51          LD      (DE),A
9112 13            52          INC     DE
9113 23            53          INC     HL
9114 10 F0         54          DJNZ    STOD2
9116               55          ;
9116 0D            56          DEC     C
9117 20 EB         57          JR      NZ,STOD1
9119 C9            58          RET
911A               59
9120               60 SUB1:    ORG     SUB1/16+1*16
9120               61
9120               62 ;  MAPPING
9120               63 ;
9120               64 ;    A = Scene No.
9120               65 ;
9120               66 MAP:
9120 47            67          LD      B,A
9121 21 00 00      68          LD      HL,0
9124 11 60 00      69          LD      DE,96   ; No. of pieces in a scene
9127 19            70 MAP0:    ADD     HL,DE
9128 10 FD         71          DJNZ    MAP0
912A 11 A0 9F      72          LD      DE,MAPDATA-96
912D 19            73          ADD     HL,DE   ; HL = (A-1)*96 + MAPDATA
912E               74          ;
912E 11 00 B0      75          LD      DE,MAPAREA
9131 0E 08         76          LD      C,8
9133 06 06         77 MAP1:    LD      B,6
9135               78          ;
9135 7E            79 MAP2:    LD      A,(HL)
9136 CD 82 91      80          CALL    STDATA
9139 23            81          INC     HL
913A 7E            82          LD      A,(HL)
913B CD 82 91      83          CALL    STDATA
913E               84          ;
913E 23            85          INC     HL      ; ﾂｷﾞﾉ data
913F 10 F4         86          DJNZ    MAP2
9141               87          ;
9141 E5            88          PUSH    HL
9142 EB            89          EX      DE,HL   ; HL, DE ｺｳｶﾝ
9143 11 28 00      90          LD      DE,40
9146 36 00         91          LD      (HL),0 ; ｷﾞｮｳﾉ ｻｲｺﾞﾉ
9148 19            92          ADD     HL,DE
9149 36 00         93          LD      (HL),0 ; ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｳｼﾛﾆ
914B 19            94          ADD     HL,DE
914C 36 00         95          LD      (HL),0 ; End Mark ｦ ﾂｹﾙ
914E 23            96          INC     HL
914F 23            97          INC     HL
9150 23            98          INC     HL
9151 23            99          INC     HL
9152 EB           100          EX      DE,HL   ; DE = ﾂｷﾞﾉ line
9153 E1           101          POP     HL
9154 0D           102          DEC     C
9155 20 DC        103          JR      NZ,MAP1
9157              104          ;
9157 06 24        105          LD      B,36
9159 3E 20        106          LD      A,' '
915B 12           107 MAP3:    LD      (DE),A
915C 13           108          INC     DE
915D 10 FC        109          DJNZ    MAP3
915F              110
915F              111 ;  PRINT OUT ROUTINE
915F              112 ;
915F 21 00 B0     113          LD      HL,MAPAREA
9162 11 28 00     114          LD      DE,40
9165 06 18        115          LD      B,24
9167 EB           116 PROUT:   EX      DE,HL   ; HL = 40
9168 CD E5 1F     117          CALL    #MSX
916B EB           118          EX      HL,DE   ; DE = 40
916C 19           119          ADD     HL,DE
916D 3E 0D        120          LD      A,0DH
916F CD F4 1F     121          CALL    #PRINT
9172 10 F3        122          DJNZ    PROUT
9174 C9           123          RET
9175              124
9175              125 ;  Set upper 4 bits data of A
9175              126 ;
9175              127 STUPRD:
9175 C5           128          PUSH    BC
9176              129          ;
9176 06 04        130          LD      B,4     ; A = ???? XXXX
9178 87           131 STUD1:   ADD     A,A
9179 30 01        132          JR      NC,STUD2
917B 3C           133          INC     A
917C 10 FA        134 STUD2:   DJNZ    STUD1
917E C1           135          POP     BC      ; A = XXXX ????
917F              136
917F              137 ;  SET LOWER DATA
917F              138 ;
917F              139 ;  Set lower 4 bits data of A
917F              140 ;
917F              141 STLWRD:
917F E6 0F        142          AND     0FH     ; Mask 4-8 bit
9181 C9           143          RET
9182              144
9182              145 ;  SET DATA
9182              146 ;
9182              147 STDATA:
9182 E5           148          PUSH    HL
9183 C5           149          PUSH    BC
9184 D5           150          PUSH    DE
9185              151          ;
9185 67           152          LD      H,A
9186 87           153          ADD     A,A     ; *2
9187 87           154          ADD     A,A     ; *4
9188 87           155          ADD     A,A     ; *8
9189 84           156          ADD     A,H     ; *9
918A 6F           157          LD      L,A
918B 26 00        158          LD      H,0
918D 11 B2 91     159          LD      DE,SPC
9190 19           160          ADD     HL,DE   ; HL is top of data
9191              161          ;
9191 D1           162          POP     DE      ; V-RAM Adrs
```

```
9192 0E 03          163          LD      C,3
9194 06 03          164 STDT1:   LD      B,3
9196 7E             165 STDT2:   LD      A,(HL)
9197 12             166          LD      (DE),A
9198 23             167          INC     HL
9199 13             168          INC     DE
919A 10 FA          169          DJNZ    STDT2
919C 0D             170          DEC     C
919D 28 09          171          JR      Z,STDT3
919F                172          ;
919F E5             173          PUSH    HL
91A0 21 25 00       174          LD      HL,40-3
91A3 19             175          ADD     HL,DE
91A4 EB             176          EX      DE,HL   ; DE = 3ﾂﾏｴ 1ﾂｼﾀ
91A5 E1             177          POP     HL
91A6 18 EC          178          JR      STDT1
91A8                179          ;
91A8 21 50 00       180 STDT3:   LD      HL,80
91AB EB             181          EX      DE,HL
91AC ED 52          182          SBC     HL,DE
91AE EB             183          EX      DE,HL   ; DE = 2ｷﾞｮｳ ｳｴ
91AF C1             184          POP     BC
91B0 E1             185          POP     HL
91B1 C9             186          RET
91B2                187
91B2                188 ;  Piece Data
91B2                189 ;
91B2 20 20 20       190 SPC:     DEFM    "   "   ; No. 0
91B5 20 20 20       191          DEFM    "   "
91B8 20 20 20       192          DEFM    "   "
91BB                193          ;
91BB 20 2D 20       194 ﾄﾞｱ:     DEFM    " - "   ; No. 1
91BE 49 A1 49       195          DEFM    "I｡I"
91C1 49 20 49       196          DEFM    "I I"
91C4                197          ;
91C4 48 2D 48       198 ﾊｼｺﾞ:    DEFM    "H-H"   ; No. 2
91C7 48 2D 48       199          DEFM    "H-H"
91CA 48 2D 48       200          DEFM    "H-H"
91CD                201          ;
91CD 3D 3D 3D       202 ﾂﾅ:      DEFM    "==="   ; No. 3
91D0 20 20 20       203          DEFM    "   "
91D3 20 20 20       204          DEFM    "   "
91D6                205          ;
91D6 20 24 20       206 ﾀｶﾗ:     DEFM    " $ "   ; No. 4
91D9 24 24 20       207          DEFM    "$$ "
91DC 24 24 24       208          DEFM    "$$$"
91DF                209          ;
91DF DB DB DB       210 ﾕｶ:      DEFM    "□□□"   ; No. 5
91E2 3A DB 3A       211          DEFM    ":□:"
91E5 DB DB DB       212          DEFM    "□□□"
91E8                213          ;
91E8 20 20 20       214 ｶｷﾞ:     DEFM    '   '   ; No. 6
91EB 4F 2D 2D       215          DEFM    'O--'
91EE 20 20 22       216          DEFM    '  "'
91F1                217          ;
91F1 20 DB 20       218 ｶﾍﾞ:     DEFM    " □ "   ; No. 7
91F4 20 DB 20       219          DEFM    " □ "
91F7 20 DB 20       220          DEFM    " □ "
91FA                221          ;
91FA 20 20 DB       222 ｶｲﾀﾞﾝ1:  DEFM    "  □"   ; No. 8
91FD 20 DB 3A       223          DEFM    " □:"
9200 DB 3A DB       224          DEFM    "□:□"
9203                225          ;
9203 DB 20 20       226 ｶｲﾀﾞﾝ2:  DEFM    "□  "   ; No. 9
9206 3A DB 20       227          DEFM    ":□ "
9209 DB 3A DB       228          DEFM    "□:□"
920C                229          ;
920C 20 2D 20       230 ﾄﾞｱ2:    DEFM    " - "   ; No. A
920F 49 A1 49       231          DEFM    "I｡I"
9212 49 20 49       232          DEFM    "I I"
9215                233          ;
9215 20 20 20       234          DEFM    "   "   ; No. B
9218 20 20 20       235          DEFM    "   "
921B 20             236          DEFB    "   "
921C                237          ;
921C 20 20 20       238          DEFM    "   "   ; No. C
921F 20 20 20       239          DEFM    "   "
9222 20 20 20       240          DEFM    "   "
9225                241          ;
9225 20 20 20       242          DEFM    "   "   ; No. D
9228 20 20 20       243          DEFM    "   "
922B 20 20 20       244          DEFM    "   "
922E                245          ;
922E 20 20 20       246          DEFM    "   "   ; No. E
9231 20 20 20       247          DEFM    "   "
9234 20 20 20       248          DEFM    "   "
9237                249          ;
9237 20 20 20       250          DEFM    "   "   ; No. F
923A 20 20 20       251          DEFM    "   "
923D 20 20 20       252          DEFM    "   "
```

●ダンプリスト

```
8000 3E 01 21 0E 80 CD 00 91 :4C
8008 3E 01 CD 20 91 C9 72 00 :F8
8010 03 30 30 33 72 61 00 02 :6B
8018 00 00 75 55 55 02 05 55 :7B
8020 70 30 00 02 33 00 72 09 :50
8028 01 80 00 00 72 05 55 55 :A2
8030 00 85 70 20 00 06 01 00 :1C
8038 55 55 55 55 55 55       :FE
--------------------------------
SUM: 45 BC 58 2D D2 59 3F 46 :36

9100 4F 11 00 A0 06 30 7E F5 :A9
9108 CD 75 91 12 13 F1 CD 7F :35
9110 91 12 13 23 10 F0 0D 20 :06
9118 EB C9 F4 20 F3 23 ED 5B :26
9120 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9128 10 FD 11 A0 9F 19 11 00 :87
9130 B0 0E 08 06 06 7E CD 82 :9F
9138 91 23 7E CD 82 91 23 10 :45
9140 F4 E5 EB 11 28 00 36 00 :33
9148 19 36 00 19 36 00 23 23 :E4
9150 23 23 EB E1 0D 20 DC 06 :21
9158 24 3E 20 12 13 10 FC 21 :D4
9160 00 B0 11 28 00 06 18 EB :F2
9168 CD E5 1F EB 19 3E 0D CD :ED
9170 F4 1F 10 F3 C9 C5 06 04 :AE
9178 87 30 01 3C 10 FA C1 E6 :A5
--------------------------------
SUM: CC 10 66 C7 C4 EF 63 86 :A5

9180 0F C9 E5 C5 D5 67 87 87 :CC
9188 87 84 6F 26 00 11 B2 91 :F4
9190 19 D1 0E 03 06 03 7E 12 :94
9198 23 13 10 FA 0D 28 09 E5 :63
91A0 21 25 00 19 EB E1 18 EC :2F
91A8 21 50 00 EB ED 52 EB C1 :47
91B0 E1 C9 20 20 20 20 20 20 :6A
91B8 20 20 20 20 2D 20 49 A1 :B7
91C0 49 49 20 49 48 2D 48 48 :00
91C8 2D 48 48 2D 48 3D 3D 3D :E9
91D0 20 20 20 20 20 20 20 24 :04
91D8 20 24 24 20 24 24 24 DB :CF
91E0 DB DB 3A DB 3A DB DB DB :96
91E8 20 20 20 4F 2D 2D 20 20 :49
91F0 22 20 DB 20 20 DB 20 20 :78
91F8 DB 20 20 20 DB 20 DB 3A :4B
--------------------------------
SUM: C3 9F B3 4C 43 C7 EB 56 :AC

9200 DB 3A DB DB 20 20 3A DB :20
9208 20 DB 3A DB 20 2D 20 49 :C6
9210 A1 49 49 20 49 20 20 20 :FC
9218 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9220 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9228 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9230 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9238 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
--------------------------------
SUM: 3C FE FE 76 29 0D 1A E4 :E2
```

自由落下の法則

オームはあのロードランナーと同じように，飛び降りることができます。今度はどのような条件のもとでオームは落下するのかを考え，これをチェックするサブルーチンを作ります。

1) 左手か右手がロープを持っているとき。このときにはオームはロープにぶら下がれますので，落下しません。なお，ロープにぶら下がるとオームはバンザイをします。可愛いでしょ。
2) 右か左の足が梯子に乗っかっているとき。このときにもオームは落下しません。人間なら梯子にぶら下がることができるのですが，オームはできないことにします。
3) 足の下が空白か綱のとき。綱の上に立つことはできませんし，空を飛ぶこともできないオーム君は，このときには重力に身を任せるほかありません。

以上の3点を落下の条件とします。現在オームがいる座標を(L, H)として，落下条件がどうなっているかをチェックしましょう。方法はMAPAREAを調べ，手の位置や足の位置になにが描いてあるのかを調べるのです。

ここで先月作ったGVRADを使います。このサブルーチンは，オームの現在位置をHLレジスタに入れて呼ぶと，対応する仮想VRAM(MAPAREA)上のアドレスをDEに入れて帰ってきます。思い出してください。ですから(L, H)に描いてあるのが“H”かどうかを調べるには，

```
CALL  GVRAD ; HLから仮想VRAMアドレスを得る
LD    A,'H' ; 比較するキャラクタ
EX    DE,HL ┐
CP    (HL)  ├ CP (DE)はないので，代わりにこれを
EX    DE,HL ┘ 使う
```

とすればよいですね。例2を見てください。

17行から落下チェックのルーチンは始まります。最初HLにはオームの頭の向かって左の位置が入ってきますので，上記の方法でチェックすると，頭の左はなにかということがわかります。20～22行では綱かどうかを調べています。もしそうなら落下しませんのでNTFAL 1へ飛びます（23行)。次に頭の右を同じように調べます(24～27行)。ここで引っ掛からなければ，次は足の位置に梯子があるかどうかのチェックとなります。GVRADもCHRCKもHLレジスタを壊しませんので，「INC H」を2回繰り返せば，(L, H)はオームの向かって左側の足の座標となるのです(29～31行)。ここから右へ3つ分，つまり「.M.」のどこかにHが現れると，オームは梯子の上にいるわけですからNOTFALへ飛びます（33～39行)。41行へくるのは，綱につかまることができず，しかも梯子の上にもいないときですので，最後の条件，「足の下は空白か綱？」のチェックに入ります。

```
FALL1? : LD    A,' '       ┐ 空白かどうかをチェック
         CALL  CHRCK       ┘
         JR    Z,FALL2?    : 空白ならFALL2?へ
         LD    A,'='       ┐ 空白でなければ
         CALL  CHRCK       ┘ 綱かどうかをチェック
         JR    NZ,NOTFAL ; 綱でなければ落下しない
FALL2? : INC   DE          ┐ 次のキャラクタを調べる
         DJNZ  FALL1?      ┘
```

このようにして「.M.」の下の3つのキャラクタを調べるのです(41〜51行)。

53行にくるのは足の下が綱か空白のときで，CHRCKのフラグが有効なまま，つまりゼロフラグが立った状態で，退避しておいたレジスタを取り出して帰っていきます(53〜56行)。

では，落下しないときはどうでしょう。落下しない処理は58〜62行です。こちらは「INC A」を行ってゼロフラグをクリアしています。もちろん「AND A」や「OR A」を使ってもかまいません。この命令が実行されるとき，Aは20H，3DH，48Hのいずれかですから，どれを使おうとゼロフラグは立ちません。ですから「CALL FALL？」としたあとゼロフラグの状態を調べるだけで，オームが落下するかどうかをチェックできるわけです。ゼロなら落下，ノンゼロなら落下しないとなります。

サブルーチンをこのように設計しておくと，

```
CALL   FALL?   ; 落下チェック
JR     Z,DOWN  ; 落下処理ルーチンへ
```

というぐあいに，スマートなメインルーチンを書くことができます。皆さんもまねてみてください。

左よし右よし

さて次は左右移動のチェックです。これは，オームの左にはどんなピースがあるか，右にはどんなピースがあるかをチェックし，それが移動を妨げるキャラクタかどうかの判定をして実現することにします。

ではまず(L, H)というオームの座標に対応するピースを調べる方法から取りかかりましょう。ピースの番号は仮想VRAM (MAPDATA）に書き込んでありますから，(L, H)にあたるピースが何番地に書き込んであるのかを知るのが先決問題です。アドレスは次のようにして算出します。ピースは3×3ですから，LとHをそれぞれ3で割った答えを求めます。これで1画面のMAPDATA中横xピース，縦yピースの位置にオームがいるのかを知ることができます。ピースは横12個ですからy×12＋xで，(x, y)はMAPDATAの先頭から何バイト目にあたるかを計算できますね。仮想VRAMのアクセスによく使う手法です。3で割るのは例によって引けなくなるまで3を引くという手で解決できます。

このようにしてピースの番号を得ることができたら，それが移動を妨げるピースかどうかの判定だけです。移動を妨げるピースは「壁」，「床」，「ドア」の3つです。では例3を見てください。

99〜109行は3で割るルーチンです。106行で余りをワークに入れているのは，鍵を取る処理と宝を取る処理を念頭に置いているからです。鍵と宝はオームと完全に重なったときに初めて取ることができることにしてありますので，取れるのは余りが0になるときだけ。このチェックを行うためのワークです。

(L, H)のピースの種類を知るのはGTPCでやります(63〜97行)。68，69行で，現在の面のデータがMAPDATA中のどこから始まっているのかをHLレジスタに取り出しておき，続いて座標の割り算です。67，70行でDEにHLで示される座標(L, H)が入りますから，DとEをそれぞれ割ることになりますね(71〜76行)。鍵や宝はy座標が必ず3で割り切れる場所にセットされ，しかも横からしか取れない位置に置くことにしますので，EをDのあとで割り，E÷3の余りを（AMARI）に残してx座標を3で割った余りがわかるようにしてあります。

77行でピースのx, y位置を（PCXY）に入れておき，y×12＋xを

例2　自由落下のチェック

```
0000                1 ;  SAMPLE - 2
0000                2 ;
9300                3         ORG     9300H
9300                4         ;
9300                5 VRAMADR:EQU     0B000H
9300                6
9300                7 ;-------------------
9300                8 ;   ｶｸｼｭ ﾁｪｯｸ ﾙｰﾁﾝ
9300                9 ;
9300               10 ;   HL = ﾂｷﾞﾉ ｲﾁ
9300               11 ;-------------------
9300               12
9300               13 ; Check posibility of falling down
9300               14 ;
9300               15 ;    if result = z then OHM will fall
9300               16 ;
9300               17 FALL?:
9300 E5            18         PUSH    HL
9301 D5            19         PUSH    DE
9302 CD 50 93      20         CALL    GVRAD   ; ﾃ ﾉ ｲﾁ
9305 3E 3D         21         LD      A,'='
9307 CD 70 93      22         CALL    CHRCK   ;  ﾋﾀﾞﾘﾃ
930A 28 35         23         JR      Z,NTFAL1
930C 13            24         INC     DE
930D 13            25         INC     DE
930E CD 70 93      26         CALL    CHRCK   ;  ﾐｷﾞﾃ
9311 28 2E         27         JR      Z,NTFAL1
9313               28         ;
9313 24            29         INC     H
9314 24            30         INC     H
9315 CD 50 93      31         CALL    GVRAD   ; ｱｼ ﾉ ｲﾁ
9318               32         ;
9318 C5            33         PUSH    BC
9319 06 03         34         LD      B,3
931B 3E 48         35         LD      A,'H'
931D CD 70 93      36 FALL0?: CALL    CHRCK
9320 28 1E         37         JR      Z,NOTFAL
9322 13            38         INC     DE
9323 10 F8         39         DJNZ    FALL0?
9325               40         ;
9325 24            41         INC     H
9326 CD 50 93      42         CALL    GVRAD   ; ｱｼ ﾉ ｼﾀ
9329 06 03         43         LD      B,3
932B 3E 20         44 FALL1?: LD      A,' '
932D CD 70 93      45         CALL    CHRCK
9330 28 07         46         JR      Z,FALL2?
9332 3E 3D         47         LD      A,'='
9334 CD 70 93      48         CALL    CHRCK
9337 20 07         49         JR      NZ,NOTFAL
9339 13            50 FALL2?: INC     DE      ; FLAG don't change
933A 10 EF         51         DJNZ    FALL1?  ;   by these opperations
933C               52         ;
933C C1            53         POP     BC
933D D1            54         POP     DE
933E E1            55         POP     HL
933F C9            56         RET
9340               57 ;
9340 C1            58 NOTFAL: POP     BC
9341 B7            59 NTFAL1: OR      A       ; reset Z flag
9342 D1            60         POP     DE
9343 E1            61         POP     HL
9344 C9            62         RET
9345               63
9350               64 SUB1:   ORG     SUB1/16+1*16
9350               65
9350               66 ;  GET V-RAM ADDRESS
9350               67 ;
9350               68 ;      Calc ADRS from HL
9350               69 ;
9350 E5            70 GVRAD:  PUSH    HL          ; Save CSR Pos
9351 5D            71         LD      E,L
9352 16 00         72         LD      D,0         ; DE = X-position
9354 6C            73         LD      L,H
9355 26 00         74         LD      H,0         ; HL = Y-position
9357 29            75         ADD     HL,HL       ; Y*2
9358 29            76         ADD     HL,HL       ;  *4
9359 29            77         ADD     HL,HL       ;  *8
935A 4D            78         LD      C,L
935B 44            79         LD      B,H
935C 29            80         ADD     HL,HL       ;  *16
935D 29            81         ADD     HL,HL       ;  *32
935E 09            82         ADD     HL,BC       ;  *40
935F 19            83         ADD     HL,DE       ; X+Y*40
9360 11 00 B0      84         LD      DE,0B000H ; V-RAM ADRS
9363 19            85         ADD     HL,DE
9364 EB            86         EX      DE,HL
9365 E1            87         POP     HL          ; Get CSR Pos
9366 C9            88         RET
9367               89
9370               90 SUB3:   ORG     SUB3/16+1*16
9370               91
9370               92 ; CHARACTER CHECK
9370               93 ;
9370               94 ;   Compare A with (V-RAM)
9370               95 ;
9370               96 CHRCK:
9370 EB            97         EX      DE,HL
9371 BE            98         CP      (HL)
9372 EB            99         EX      DE,HL
9373 C9           100         RET
```

●ダンプリスト

```
9300 E5 D5 CD 50 93 3E 3D CD :B2 | 9348 C2 6F 20 CD 67 98 CD DC :C6
9308 70 93 28 35 13 13 CD 70 :C3 | 9350 E5 5D 16 00 6C 26 00 29 :13
9310 93 28 2E 24 24 CD 50 93 :E1 | 9358 29 29 4D 44 29 29 09 19 :57
9318 C5 06 03 3E 48 CD 70 93 :24 | 9360 11 00 B0 19 EB E1 C9 E5 :54
9320 28 1E 13 10 F8 24 CD 50 :A2 | 9368 D5 CD EA 53 E1 CD 0A 93 :2A
9328 93 06 03 3E 20 CD 70 93 :CA | 9370 EB BE EB C9             :5D
9330 28 07 3E 3D CD 70 93 20 :9A | --------------------------------
9338 07 13 10 EF C1 D1 E1 C9 :55 | SUM: F9 0B 63 88 49 7F F6 56 :03
9340 C1 B7 D1 E1 C9 CD D2 91 :23 |
```

計算。その答えを先の面データの先頭アドレスに足し,(L,H)に対応するピースのあるMAPDATA内のアドレスをHLに得ます(79~91行)。このHLの値を(PCADR)に入れたあと,「LD A,(HL)」でピース番号を得てGTPCは終了します。

(PCXY)と(PCADR)は,画面から消えるピースの処理に必要な情報です。これは来月解説することにしましょう。

39行からの「L&R?」は,GTPCで取ってきたピース番号は移動を妨げるものかどうかのチェックルーチンです。ドアにはふつうのドアと宝が隠してあるドアの2種類ありますので,ここでは4つのピース番号と比較しています。例によって移動の可否をゼロフラグに残してリターンします。40,41,55行は移動できなかった場合,移動を妨げたものがドアかどうかをチェックするためのフラグの処理です。もし,鍵を持っていればドアを開ける処理をしてやらなければならないからです。

9行からの「LEFT?」ではオームの左の座標を,23行からの「RIGHT?」ではオームの右の座標をHLに入れ,「L&R?」によって判断させているだけです。(L+3,H)を「RIGHT?」で調べているのは(L,H)~(L+2,H+2)をオームが占めているからですよ。オームも3×3の大きさを持っていることを忘れないでください。

(L−1,H),(L+3,H) だけ調べたのでは不十分です。図1をご覧ください。このようなときにはGTPCで0つまりスペースが返ってきて,床の中を動いてしまうというとんでもない事態が発生してしまうのです。これを避けるために,(L−1,H+2)と(L+3,H+2)のピースもチェックします。実は私もうっかりこのことを見逃していて,なんの気なしにオームを床に突っ込んでびっくり仰天したのでした。あー怖い怖い。

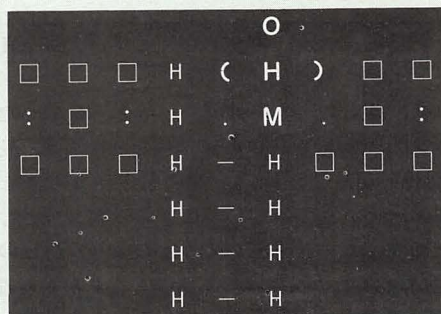



図1　オームが床のなかを歩いてしまう

例3　左右移動可?

```
0000                  1 ;  SAMPLE - 3
0000                  2 ;
9400                  3         ORG     9400H
9400                  4         ;
9400                  5 MAPDATA:EQU     0A000H
9400                  6
9400                  7 ;  Check posibility of move left
9400                  8 ;
9400 E5               9 LEFT?:  PUSH    HL
9401 2D              10         DEC     L         ; (L-1,H)
9402 CD 20 94        11         CALL    L&R?
9405 20 05           12         JR      NZ,LEFT1?
9407 24              13         INC     H
9408 24              14         INC     H         ; (L-1,H+2)
9409 CD 20 94        15         CALL    L&R?
940C E1              16 LEFT1?: POP     HL        ; (L,H)
940D C9              17         RET
940E                 18
9410                 19 SUB1:   ORG     SUB1/16+1*16
9410                 20
9410                 21 ;  Check posibility of move right
9410                 22 ;
9410 E5              23 RIGHT?: PUSH    HL
9411 2C              24         INC     L
9412 2C              25         INC     L
9413 2C              26         INC     L         ; (L+3,H)
9414 CD 20 94        27         CALL    L&R?
9417 20 05           28         JR      NZ,RGHT1?
9419 24              29         INC     H
941A 24              30         INC     H         ; (L+3,H+2)
941B CD 20 94        31         CALL    L&R?
941E E1              32 RGHT1?: POP     HL
941F C9              33         RET
9420                 34
9420                 35 ;  Check posibility of move left & right
9420                 36 ;
9420                 37 ;    if result = NZ then can't
9420                 38 ;
9420                 39 L&R?:
9420 AF              40         XOR     A
9421 32 91 94        41         LD      (DOOR),A
9424                 42         ;
9424 CD 40 94        43         CALL    GTPC
9427 FE 07           44         CP      7         ; ｶﾍﾞ
9429 28 11           45         JR      Z,L&R?2
942B FE 05           46         CP      5         ; ﾕｶ
942D 28 0D           47         JR      Z,L&R?2
942F FE 01           48         CP      1         ; ﾄﾞｱ
9431 28 06           49         JR      Z,L&R?1
9433 FE 0A           50         CP      10        ; ﾄﾞｱ2
9435 28 02           51         JR      Z,L&R?1
9437 AF              52         XOR     A         ; Set Z flag
9438 C9              53         RET
9439                 54         ;
9439 32 91 94        55 L&R?1:  LD      (DOOR),A
943C 3C              56 L&R?2:  INC     A         ; reset Z flag
943D C9              57         RET
943E                 58
9440                 59 SUB2:   ORG     SUB2/16+1*16
9440                 60
9440                 61 ;  Get peice on (L,H)
9440                 62 ;
9440                 63 GTPC:
9440 D5              64         PUSH    DE
9441 E5              65         PUSH    HL
9442                 66         ;
9442 E5              67         PUSH    HL        ; (L,H)
9443 3A 90 94        68         LD      A,(SCNO)
9446 CD 80 94        69         CALL    DTOP
9449 D1              70         POP     DE        ; (E,D)
944A 7A              71         LD      A,D
944B CD 6E 94        72         CALL    DIV3
944E 57              73         LD      D,A
944F 7B              74         LD      A,E
9450 CD 6E 94        75         CALL    DIV3
9453 5F              76         LD      E,A
9454 ED 53 93 94     77         LD      (PCXY),DE
9458                 78         ;
9458 E5              79         PUSH    HL
9459 7A              80         LD      A,D
945A 87              81         ADD     A,A       ; *2
945B 82              82         ADD     A,D       ; *3
945C 87              83         ADD     A,A       ; *6
945D 87              84         ADD     A,A       ; *12
945E 6F              85         LD      L,A
945F 26 00           86         LD      H,0       ; HL = D*12
9461 16 00           87         LD      D,0       ; DE = E
9463 19              88         ADD     HL,DE
9464 EB              89         EX      DE,HL     ; DE = D*12 + E
9465 E1              90         POP     HL
9466 19              91         ADD     HL,DE
9467 22 95 94        92         LD      (PCADR),HL
946A 7E              93         LD      A,(HL)
946B                 94         ;
946B E1              95         POP     HL
946C D1              96         POP     DE
946D C9              97         RET
946E                 98 ;
946E C5              99 DIV3:   PUSH    BC        ; 3 ﾃﾞ ﾜｯﾀ ｺﾀｴｦ ﾓﾄﾒﾙ
946F 06 00          100         LD      B,0
9471 D6 03          101 DIV31:  SUB     3
9473 38 03          102         JR      C,DIV32
9475 04             103         INC     B
9476 18 F9          104         JR      DIV31
9478 C6 03          105 DIV32:  ADD     A,3
947A 32 92 94       106         LD      (AMARI),A
947D 78             107         LD      A,B
947E C1             108         POP     BC
947F C9             109         RET
9480                110
9480                111 ;  DATA TOP ADDRESS
9480                112 ;
9480                113 DTOP:
9480 47             114         LD      B,A
9481 21 00 00       115         LD      HL,0
9484 11 60 00       116         LD      DE,96     ; No. of pieces in a scene
9487 19             117 DTOP1:  ADD     HL,DE
9488 10 FD          118         DJNZ    DTOP1
948A 11 A0 9F       119         LD      DE,MAPDATA-96
948D 19             120         ADD     HL,DE     ; HL = (A-1)*48 + MAPDATA
948E C9             121         RET
948F                122
9490                123 SUB3:   ORG     SUB3/16+1*16
9490                124
9490 00             125 SCNO:   DEFB    0         ; Scene Number
9491 00             126 DOOR:   DEFB    0
9492 00             127 AMARI:  DEFB    0
9493 00 00          128 PCXY:   DEFW    0
9495 00 00          129 PCADR:  DEFW    0
```

●ダンプリスト

```
9400 E5 2D CD 20 94 20 05 24 :DC | 9460 00 16 00 19 EB E1 19 22 :36
9408 24 CD 20 94 E1 C9 A5 11 :05 | 9468 95 94 7E E1 D1 C9 C5 06 :ED
9410 E5 2C 2C 2C CD 20 94 20 :0A | 9470 00 D6 03 38 03 04 18 F9 :29
9418 05 24 24 CD 20 94 E1 C9 :78 | 9478 C6 03 32 92 94 78 C1 C9 :23
9420 AF 32 91 94 CD 40 94 FE :A5 | --------------------------------
9428 07 28 11 FE 05 28 0D FE :76 | SUM: E9 1F A3 7D 3F 1E B0 C9 :FE
9430 01 28 06 FE 0A 28 02 AF :10 |
9438 C9 32 91 94 3C C9 11 61 :97 | 9480 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9440 D5 E5 E5 3A 90 94 CD 80 :4A | 9488 10 FD 11 A0 9F 19 C9 95 :D4
9448 94 D1 7A CD 6E 94 57 7B :80 | 9490 00 00 00 00 00 00 00    :00
9450 CD 6E 94 5F ED 53 93 94 :95 | --------------------------------
9458 E5 7A 87 82 87 87 6F 26 :0B | SUM: 57 1E 11 A0 B0 79 C9 AE :C6
```

前回のサブルーチンのまとめ

前回作ったサブルーチンのうち，KEYIN, ERAV, ERAH, WRITEの４つをひとつにまとめて例４とします。

16行からのKEYINは前回説明がちょっと不足でしたので補足しておきます。24，30行でCにセットしている値は，長短２つのループの時間比となっています。「リピートがかかるまでに要する時間」と「リピートがかかっているときの時間」の比は，現在30：１ということです。この比を変えることにより，自分の好みに合ったKEYINを作ることができます。１：１にすると両者は等間隔になり，面白くもなんともなくなってしまいます。10：１くらいが適当かもしれません。いろいろと好みに合わせて工夫してみてください。

ERAV，ERAHともに，先月とはまったく変わった部分はありません。

89行からのWRITEには変更が加えられています。頭の横に綱があるときにはバンザイをしたオームを，そのほかのときには両手を下げたオームを描くようになっているのです。90～99行が綱の判断で，綱があれば92行でセットしたオームのデータが有効になり，綱でなければ100行で新たにデータをセットし直してオームを表示します。

オームの冒険，というより放浪

今回は，サブルーチンだけ発表しようと思ったのですが，それじゃぁあんまりだと思い直し簡単なメインルーチンを作っておきました。これは来月号で発表するメインルーチンから鍵を取る処理，ドアを開ける処理，面を切り換える処理など面倒な処理をすべて取り除いたものです。おかげで面白味やうま味のまったくないものになってしまいました。しかし，移動のチェックは完全にできます。実はこれでオームを動かしてみて，完璧にデバッグしたと思い込んでいた9000H以降のサブルーチン群のバグを５つほど見つけました。やっぱり動かしてみるもんですね。

来月用に作ったメインルーチンのピースデータをここで全部公開して，宝までの道順を探られるのもいやなので，新たに１面だけ作りました。壁，梯子，綱，床，空白と５種類のピースしかありませんが，オームがどのように動くのかは確かめてもらえます。なかなか可愛いんですよ，これが。

さてプログラムですが，全体は４つの部分に分かれています。

例4　先月のまとめ

```
0000                1 ;  SAMPLE - 4
0000                2 ;
0000                3
9000                4         ORG     9000H
9000                5         ;
9000                6 #GETKY: EQU     1FD0H
9000                7 #MSX:   EQU     1FE5H
9000                8 #PRINT: EQU     1FF4H
9000                9 #CSRSET:EQU     201EH
9000               10 #WIDCH: EQU     2030H
9000               11 ;
9000               12 MAP:    EQU     9100H
9000               13 GVRAD:  EQU     9350H
9000               14 CHRCK:  EQU     9370H
9000               15
9000               16 KEYIN:
9000 CD 07 90      17         CALL    KEYINSUB
9003 B7            18         OR      A
9004 C0            19         RET     NZ         ; 00H ヲ キャンセル
9005 18 F9         20         JR      KEYIN
9007               21 ;
9007               22 KEYINSUB:
9007 21 22 90      23         LD      HL,KYBAK
900A 0E 01         24         LD      C,1        ; マエノ キー ト オナジ゛ トキ
900C CD D0 1F      25         CALL    #GETKY
900F BE            26         CP      (HL)       ; CP with last key
9010 77            27         LD      (HL),A
9011 28 02         28         JR      Z,KYSUB1 ; CP (HL) ノ flag カ゛ ユウコウ
9013               29         ;
9013 0E 1E         30         LD      C,30       ; マエノ キー ト チカ゛ウ トキ
9015 06 1E         31 KYSUB1: LD      B,30       ; 200 for X1
9017 CD D0 1F      32 KYSUB2: CALL    #GETKY
901A BE            33         CP      (HL)
901B C0            34         RET     NZ
901C               35         ;
901C 10 F9         36         DJNZ    KYSUB2
901E 0D            37         DEC     C
901F 20 F4         38         JR      NZ,KYSUB1
9021 C9            39         RET
9022               40 ;
9022 00            41 KYBAK:  DEFB    0          ; オサレタ キー
9023               42
9030               43 SUB1:   ORG     SUB1/16+1*16
9030               44
9030               45 ;  Erase V-part
9030               46 ;
9030               47 ;   H=y L=x to start erasing
9030               48 ;
9030               49 ERAV:
9030 CD 50 93      50         CALL    GVRAD
9033 06 03         51         LD      B,3
9035 1A            52 ERAV1:  LD      A,(DE)
9036 CD 1E 20      53         CALL    #CSRSET
9039 CD F4 1F      54         CALL    #PRINT
903C               55         ;
903C E5            56         PUSH    HL
903D 21 28 00      57         LD      HL,40
9040 19            58         ADD     HL,DE
9041 EB            59         EX      DE,HL      ; DE ヲ 1ギョウ シタヘ
9042 E1            60         POP     HL
9043               61         ;
9043 24            62         INC     H          ; CSR ヲ 1 ギョウ シタヘ
9044 10 EF         63         DJNZ    ERAV1
9046 C9            64         RET
9047               65
9050               66 SUB2:   ORG     SUB2/16+1*16
9050               67
9050               68 ;  Erase H-part
9050               69 ;
9050               70 ;   H=y L=x to start erasing
9050               71 ;
9050               72 ERAH:
9050 CD 50 93      73         CALL    GVRAD
9053 CD 1E 20      74         CALL    #CSRSET
9056 06 03         75         LD      B,3
9058 1A            76 ERAH1:  LD      A,(DE)
9059 CD F4 1F      77         CALL    #PRINT
905C 13            78         INC     DE
905D 10 F9         79         DJNZ    ERAH1
905F C9            80         RET
9060               81
9070               82 SUB3:   ORG     SUB3/16+1*16
9070               83
9070               84 ;  WRITE       O      (O)
9070               85 ;   ON        (H) OR  H
9070               86 ;  (LOC)      .M.     .M.
9070               87 ;
9070               88 ;             ツナノ ウエ  ソノタ
9070               89 WRITE:
9070 2A BE 90      90         LD      HL,(LOC)
9073 CD 50 93      91         CALL    GVRAD
9076 21 AD 90      92         LD      HL,MANDT1
9079 3E 3D         93         LD      A,'='
907B CD 70 93      94         CALL    CHRCK
907E 28 0A         95         JR      Z,WRITE0
9080 13            96         INC     DE
9081 13            97         INC     DE
9082 CD 70 93      98         CALL    CHRCK
9085 28 03         99         JR      Z,WRITE0
9087 21 9C 90     100         LD      HL,MANDT ; Man's Data
908A E5           101 WRITE0: PUSH    HL
908B 2A BE 90     102         LD      HL,(LOC)
908E CD 1E 20     103         CALL    #CSRSET
9091 E1           104         POP     HL
9092 06 11        105         LD      B,17       ; Data Length
9094              106         ;
9094 7E           107 WRITE1: LD      A,(HL)
9095 23           108         INC     HL
9096 CD F4 1F     109         CALL    #PRINT
9099 10 F9        110         DJNZ    WRITE1
909B C9           111         RET
909C              112 ;
909C 20 4F 20     113 MANDT:  DEFB    ' ':'O':' '
909F 1D 1D 1D 1F  114         DEFB    1DH:1DH:1DH:1FH ;  O
90A3 28 48 29     115         DEFB    '(':'H':')'     ; (H)
90A6 1D 1D 1D 1F  116         DEFB    1DH:1DH:1DH:1FH ; .M.
90AA 2E 4D 2E     117         DEFB    '.':'M':'.'
90AD              118         ;
90AD 28 4F 29     119 MANDT1: DEFB    '(':'O':')'
90B0 1D 1D 1D 1F  120         DEFB    1DH:1DH:1DH:1FH ; (O)
90B4 20 48 20     121         DEFB    ' ':'H':' '     ;  H
90B7 1D 1D 1D 1F  122         DEFB    1DH:1DH:1DH:1FH ; .M.
90BB 2E 4D 2E     123         DEFB    '.':'M':'.'
90BE              124 ;
90BE 00           125 LOC:    DEFB    00H        ; X-Position
90BF 0A           126         DEFB    0AH        ; Y-Position
```

●ダンプリスト

```
9000 CD 07 90 B7 C0 18 F9 21 :0D
9008 22 90 0E 01 CD D0 1F BE :3B
9010 77 28 02 0E 1E 06 1E CD :BE
9018 D0 1F BE C0 10 F9 0D 20 :A3
9020 F4 C9 00 E1 AF 77 23 0B :F2
9028 78 B1 20 F8 77 3E 01 32 :29
9030 CD 50 93 06 03 1A CD 1E :BE
9038 20 CD F4 1F E5 21 28 00 :2E
9040 19 EB E1 24 10 EF C9 77 :48
9048 13 23 10 FA C9 2A 21 36 :8A
9050 CD 50 93 CD 1E 20 06 03 :C4
9058 1A CD F4 1F 13 10 F9 C9 :DF
9060 2D A6 2A 28 36 19 22 28 :BE
9068 36 C9 3E FF 32 BA 91 CD :86
9070 2A BE 90 CD 50 93 21 AD :F6
9078 90 3E 3D CD 70 93 28 0A :0D
--------------------------------
SUM: BF 0B B2 4F FB 19 41 4C :6C

9080 13 13 CD 70 93 28 03 21 :42
9088 9C 90 E5 2A BE 90 CD 1E :74
9090 20 E1 06 11 7E 23 CD F4 :7A
9098 1F 10 F9 C9 20 4F 20 1D :9D
90A0 1D 1D 1F 28 48 29 1D 1D :2C
90A8 1D 1F 2E 4D 2E 28 4F 29 :85
90B0 1D 1D 1D 1F 20 48 20 1D :1B
90B8 1D 1D 1F 2E 4D 2E 00 0A :0C
--------------------------------
SUM: 62 0A 3A 36 D2 F1 49 BD :A5
```

1)　初期設定部
2)　キー入力部
3)　各方向移動ルーチン
4)　圧縮オリジナルデータ

です。このなかでもっとも面倒なのは3)ですが，今回は面倒な処理を省いてあるのでこれでもましなほうです。来月はきっと地獄るとでしょう。では順に見ていきましょう。

35，36行のワークは画面を縦いくつ，横いくつにするかというワークで，来月は2×2となります。先にも述べたとおり，縦×横が42を越えてはいけません。

40〜43行で縦×横を計算します。「XOR A」でA＝0としたあと，A＝A＋CをB回繰り返し，B×Cを計算します。これは46行でSTORDを呼び出すためで，Aに総面数を入れるわけです。画面を40字モードにし，シーン1を表示します(以上51行まで)。

オームの最初の位置をセットし(53，54行)，さァゲーム開始です。まず画面にオームを表示し，落下チェックをします（57〜67行)。落下するなら落下処理を落下が終わるまで繰り返して(63〜66行）キー入力処理に入ります。

68〜80行は，例によって例のごとくCPとJRで入力されたキーをチェックしているところです。来月にっちもさっちも行かなくなったときや，今月飽きたときに中断するキーとしてブレークキーを採用します。

82行以降が，各方向への移動ルーチンです。まずはDOWN。下へ動けるかどうかのチェックと下への移動を受け持ちます。

DOWN　：足は梯子に乗っているか？（83〜86行）
　　違うならDOWN 1へ（87行）
　　足もとのピースを得る（89〜90行）
　　梯子ならDOWN 4へ（91〜92行）
　　空白ならDOWN 4へ（93〜94行）
　　対応するMAPAREAのアドレスを求めて
　　　　DOWN 2へ（95〜96行）
DOWN1：左足もとは梯子か？（98〜101行）
　　違うならDOWN 2へ（102行）
　　右足もとも梯子か？（103〜105行）
　　違うならキー入力ルーチンへ（106行）
　　そうならDOWN 4へ（107行）
DOWN2：
DOWN21：足もとは空白か綱かの処理。FALL？で調べたのと同じルーチン。どちらでもなければキー入力ルーチンへ帰る(109〜117行)
DOWN3：
DOWN4：落下処理をしてMAINに返る（119〜123行)

これはちょっと大掛かりな処理でしたが，必要なものばかりです。なにをやってるのかゴチャゴチャしてわかりにくいかもしれませんが，上の日本語訳を参照しながら見ていってください。

続いてUPです。このルーチンは上へ移動できるかどうかのチェックとその処理です。上への移動は梯子でのみ可能ですから，梯子の上にいるかどうかをチェックし(134〜137行)，そうであれば上への移動の処理を行い，MAINへ帰ります(139〜145行)。

左右への移動は例3で作った「RIGHT？」と「LEFT？」がありますから，これを利用してUPと同じ考えで作りました。追ってみてください。

いよいよ本命の登場

さて，来月はゲームメインルーチンの作成です。例1〜例4は「オームの大冒険」の命ともいうべき基本サブルーチンですから，全部アセンブルしたら，9000H〜94FFHをまとめてセーブしておいてください。今度からはメインルーチンを作るだけでゲームが作れますよ。

(SCNO)と(PCXY)を参照し，ある場所ではなにかメッセージを出すようにすると，ビジュアルアドベンチャーゲームができますし，乱数で指定した位置にくると戦闘を始めるようにすれば，ロールプレイングもどきにもなります。

メインルーチンも来月号のものをそのまま使い，ピースデータを自作すれば，オリジナル画面でプレイすることも可能です。7×6くらいの画面数で迷路を作るのは時間もかかりたいへんでしょうが，その分，解くのもたいへんです。そうだ！　この際ですからオリジナル面を募集することにします。大きさは3×3以上7×6以下としましょう。力作をお寄せください。お待ちしています。

大ちゃんのワンポイントレッスン

新しいZ80のマクロ命令を開発いたしました。まず，20 FF，つまり，RST NZ，38Hでございます。そのほかZ＝1用に28 FF(RST Z，38H)もございます。オプションとしてキャリフラグ用，RST NC，38H(30 FF)，RST C，38H(38 FF)がございます(無料)。これは，お客様がひとこと念じていただければ，スピーディにあなた様のZ80にお届けいたします。なお，たいへん強力なDRST NZ，38H(10 FF)や，どーしよーもない，じゃなかったRST 38H(FF)に12クロックのウェイトを付加したWRST 38H(18 FF)を開発中です。もう2分後に完成すると思われます。しばらくお待ちください。

なお，これらはZ80でなくとも，Z80もどきでも，(たとえばN社のμPD780など)それらしきものなら使えるという，たいへんありがたいコンパチ設計でございます（S-OSに対応できなかったことが残念でなりません)。そういうことでございましてーってってってってー―てなわけでS-OS担当の方々，0038〜003Aの3バイトはあけてください！

大阪府　堀　僚嗣

あんまり面白いハガキが来ていたので，紹介することにします。マシン語体操では取り上げませんでしたが，Z80は「RST」という命令を持っています。

「RST」(リスタート)命令は0000H，0008Hというぐあいに8バイトずつ0038Hまでの8つのアドレスに1命令でCALLを行うものです。「RST 38H」のマシンコードはFFHとなっていて，これは「CALL 38H」という意味です。

堀さんのお便りにある「20 FF」というのは，JR命令とこのRST命令を巧妙に組み合わせたものです。たとえば今2000H番地に「20 FF」という命令があるとしますね。これは「JR NZ，－1」という意味ですから，もしゼロフラグが立っていなかったなら2002H－1へ，つまり2001Hへ相対ジャンプします。ところが2001HにはFFH，つまり「RST 38H」がありますから，この命令が実行されて0038Hへ飛んで行くという仕掛けなのです。

ノンゼロなら「RST 38H」を実行するという意味で「RST NZ，38H」と命名なさったのだと思います。楽しい命令ですね。私も最初このお便りの意味がわからず，中川智哉氏の解説を聞いて祝一平氏とともども「おーっ」と感動のため息をもらしました。いやはやなんともスゴイものです。

例5 オームの大冒険 第1話

```
0000                 1 ;  オーム ノ ボウケン
0000                 2 ;
0000                 3 ;    ダイ 1 ワ
0000                 4 ;
8000                 5          ORG     8000H
8000                 6          ;
8000                 7 #PRTHX:  EQU     1FC1H
8000                 8 #MSX:    EQU     1FE5H
8000                 9 #PRINT:  EQU     1FF4H
8000                10 #CSRSET:EQU      201EH
8000                11 #WIDCH:  EQU     2030H
8000                12 ;
8000                13 KEYIN:   EQU     9000H
8000                14 ERAV:    EQU     9030H
8000                15 ERAH:    EQU     9050H
8000                16 WRITE:   EQU     9070H
8000                17 STORD:   EQU     9100H
8000                18 MAP:     EQU     9120H
8000                19 FALL?:   EQU     9300H
8000                20 GVRAD:   EQU     9350H
8000                21 CHRCK:   EQU     9370H
8000                22 LEFT?:   EQU     9400H
8000                23 RIGHT?:  EQU     9410H
8000                24 GTPC:    EQU     9440H
8000                25 ;
8000                26 LOC:     EQU     90BEH
8000                27 SCNO:    EQU     9490H
8000                28 DOOR:    EQU     9491H
8000                29 AMARI:   EQU     9492H
8000                30 PCXY:    EQU     9493H
8000                31 PCADR:   EQU     9495H
8000                32
8000 18 02          33          JR      SHOKI
8002                34 ;
8002 01             35 TATE:    DEFB    1         ; Scene ノ
8003 01             36 YOKO:    DEFB    1         ;     オオキサ
8004                37
8004                38
8004                39 SHOKI:
8004 ED 4B 02 80    40          LD      BC,(TATE) ; C=(TATE),B=(YOKO)
8008 AF             41          XOR     A
8009 81             42 SHOKI1:  ADD     A,C
800A 10 FD          43          DJNZ    SHOKI1  ; A = (TATE)*(YOKO)
800C                44          ;
800C 21 F9 80       45          LD      HL,DATA
800F CD 00 91       46          CALL    STORD
8012 3E 28          47          LD      A,40
8014 CD 30 20       48          CALL    #WIDCH
8017 3E 01          49          LD      A,1
8019 32 90 94       50          LD      (SCNO),A
801C CD 20 91       51          CALL    MAP
801F                52          ;
801F 21 03 12       53          LD      HL,1203H ; (3,18)
8022 22 BE 90       54          LD      (LOC),HL
8025                55
8025                56 MAIN:
8025 2A BE 90       57          LD      HL,(LOC)
8028 E5             58          PUSH    HL
8029 CD 70 90       59          CALL    WRITE
802C E1             60          POP     HL
802D CD 00 93       61          CALL    FALL?
8030 20 09          62          JR      NZ,MAIN1
8032 CD 50 90       63          CALL    ERAH
8035 21 BF 90       64          LD      HL,LOC+1 ; Y-Pos
8038 34             65          INC     (HL)     ; シタ ヘ
8039 18 EA          66          JR      MAIN
803B                67          ;
803B CD 00 90       68 MAIN1:   CALL    KEYIN
803E FE 1B          69          CP      1BH       ; Give up ?
8040 C8             70          RET     Z
8041 FE 49          71          CP      'I'       ; ウエ カ ?
8043 28 6E          72          JR      Z,UP
8045 FE 4A          73          CP      'J'       ; ヒダリ カ ?
8047 CA CD 80       74          JP      Z,LEFT
804A FE 4C          75          CP      'L'       ; ミギ カ ?
804C CA E4 80       76          JP      Z,RIGHT
804F FE 4B          77          CP      'K'       ; シタ カ ?
8051 28 04          78          JR      Z,DOWN
8053 FE 2C          79          CP      ','       ; シタ カ ?
8055 20 E4          80          JR      NZ,MAIN1
8057                81
8057                82 DOWN:
8057 2A BE 90       83          LD      HL,(LOC)
805A 24             84          INC     H
805B 24             85          INC     H         ; アシノ イチ
805C CD A5 80       86          CALL    ONHSG?
805F 20 10          87          JR      NZ,DOWN1
8061                88          ;
8061 24             89          INC     H         ; アシモト
8062 CD 40 94       90          CALL    GTPC
8065 FE 02          91          CP      2         ; ハシゴ
8067 28 2F          92          JR      Z,DOWN4
8069 B7             93          OR      A         ; SPC
806A 28 2C          94          JR      Z,DOWN4
806C CD 50 93       95          CALL    GVRAD
806F 18 14          96          JR      DOWN2
8071                97          ;
8071 24             98 DOWN1:   INC     H         ; (L,H+3) アシモト
8072 CD 50 93       99          CALL    GVRAD
8075 3E 48         100          LD      A,'H'
8077 CD 70 93      101          CALL    CHRCK
807A 20 09         102          JR      NZ,DOWN2
807C 13            103          INC     DE
807D 13            104          INC     DE
807E CD 70 93      105          CALL    CHRCK
8081 20 B8         106          JR      NZ,MAIN1
8083 18 13         107          JR      DOWN4
8085               108          ;
8085 06 03         109 DOWN2:   LD      B,3
8087 3E 20         110 DOWN21:  LD      A,' '
8089 CD 70 93      111          CALL    CHRCK
808C 28 07         112          JR      Z,DOWN3
808E 3E 3D         113          LD      A,'='
8090 CD 70 93      114          CALL    CHRCK
8093 20 A6         115          JR      NZ,MAIN1
8095 13            116 DOWN3:   INC     DE
8096 10 EF         117          DJNZ    DOWN21 ; アシモト ガ SPC ナラ シタヘ
8098               118          ;
8098 2A BE 90      119 DOWN4:   LD      HL,(LOC)
809B CD 50 90      120          CALL    ERAH
809E 21 BF 90      121          LD      HL,LOC+1
80A1 34            122          INC     (HL)
80A2 C3 25 80      123          JP      MAIN
80A5               124 ;
80A5 CD 50 93      125 ONHSG?:  CALL    GVRAD   ; ON HASHIGO
80A8 3E 48         126          LD      A,'H'
80AA CD 70 93      127          CALL    CHRCK
80AD C0            128          RET     NZ
80AE 13            129          INC     DE
80AF 13            130          INC     DE
80B0 C3 70 93      131          JP      CHRCK
80B3               132
80B3               133 UP:
80B3 2A BE 90      134          LD      HL,(LOC)
80B6 24            135          INC     H
80B7 24            136          INC     H
80B8 CD A5 80      137          CALL    ONHSG?
80BB C2 3B 80      138          JP      NZ,MAIN1
80BE 2A BE 90      139          LD      HL,(LOC)
80C1 24            140          INC     H
80C2 24            141          INC     H
80C3 CD 50 90      142          CALL    ERAH    ; (L,H+2)
80C6 21 BF 90      143          LD      HL,LOC+1
80C9 35            144          DEC     (HL)    ; DEC Y-position
80CA C3 25 80      145          JP      MAIN
80CD               146
80CD               147 LEFT:
80CD 2A BE 90      148          LD      HL,(LOC)
80D0 CD 00 94      149          CALL    LEFT?
80D3 C2 3B 80      150          JP      NZ,MAIN1
80D6               151          ;
80D6 E5            152          PUSH    HL
80D7 2C            153          INC     L
80D8 2C            154          INC     L
80D9 CD 30 90      155          CALL    ERAV    ; (L+2,H)
80DC E1            156          POP     HL
80DD 2D            157          DEC     L
80DE 22 BE 90      158          LD      (LOC),HL
80E1 C3 25 80      159          JP      MAIN
80E4               160
80E4               161 RIGHT:
80E4 2A BE 90      162          LD      HL,(LOC)
80E7 CD 10 94      163          CALL    RIGHT?
80EA C2 3B 80      164          JP      NZ,MAIN1
80ED               165          ;
80ED E5            166          PUSH    HL
80EE CD 30 90      167          CALL    ERAV    ; (L,H)
80F1 E1            168          POP     HL
80F2 2C            169          INC     L
80F3 22 BE 90      170          LD      (LOC),HL
80F6 C3 25 80      171          JP      MAIN
80F9               172
80F9               173 DATA:
80F9 70 00 33 00   174          DEFB    70H:00H:33H:00H:00H:07H ; Scene 1
80FD 00 07
80FF 75 52 05 55   175          DEFB    75H:52H:05H:55H:52H:07H
8103 52 07
8105 70 00 20 00   176          DEFB    70H:00H:20H:00H:02H:07H
8109 02 07
810B 70 33 32 30   177          DEFB    70H:33H:32H:30H:00H:07H
810F 00 07
8111 72 00 00 03   178          DEFB    72H:00H:00H:03H:33H:27H
8115 33 27
8117 72 00 00 00   179          DEFB    72H:00H:00H:00H:25H:57H
811B 25 57
811D 70 20 00 00   180          DEFB    70H:20H:00H:00H:20H:07H
8121 20 07
8123 55 55 55 55   181          DEFB    55H:55H:55H:55H:55H:55H
8127 55 55
```

●ダンプリスト

```
8000 18 02 01 01 ED 4B 02 80 :D6
8008 AF 81 10 FD 21 F9 80 CD :A4
8010 00 91 3E 28 CD 30 20 3E :52
8018 01 32 90 94 CD 20 91 21 :F6
8020 03 12 22 BE 90 2A BE 90 :FD
8028 E5 CD 70 90 E1 CD 00 93 :F3
8030 20 09 CD 50 90 21 BF 90 :46
8038 34 18 EA CD 00 90 FE 1B :AC
8040 C8 FE 49 28 6E FE 4A CA :B7
8048 CD 80 FE 4C CA E4 80 FE :C3
8050 4B 28 04 FE 2C 20 E4 2A :CF
8058 BE 90 24 24 CD A5 80 20 :A8
8060 10 24 CD 40 94 FE 02 28 :FD
8068 2F B7 28 2C CD 50 93 18 :02
8070 14 24 CD 50 93 3E 48 CD :3B
8078 70 93 20 09 13 13 CD 70 :8F
---------------------------------
SUM: 65 0E 79 80 E1 82 86 09 :5E

8080 93 20 B8 18 13 06 03 3E :DD
8088 20 CD 70 93 28 07 3E 3D :9A
8090 CD 70 93 20 A6 13 10 EF :A8
8098 2A BE 90 CD 50 90 21 BF :05
80A0 90 34 C3 25 80 CD 50 93 :DC
80A8 3E 48 CD 70 93 C0 13 13 :3C
80B0 C3 70 93 2A BE 90 24 24 :86
80B8 CD A5 80 C2 3B 80 2A BE :57
80C0 90 24 24 CD 50 90 21 BF :65
80C8 90 35 C3 25 80 2A BE 90 :A5
80D0 CD 00 94 C2 3B 80 E5 2C :EF
80D8 2C CD 30 90 E1 2D 22 BE :A7
80E0 90 C3 25 80 2A BE 90 CD :3D
80E8 10 94 C2 3B 80 E5 CD 30 :03
80F0 90 E1 2C 22 BE 90 C3 25 :F5
80F8 80 70 00 33 00 00 07 75 :9F
---------------------------------
SUM: D1 7A AC 6D 91 E7 30 81 :8D

8100 52 05 55 52 07 70 00 20 :95
8108 00 02 07 70 33 32 30 00 :0E
8110 07 72 00 00 03 33 27 72 :48
8118 00 00 00 25 57 70 20 00 :0C
8120 00 20 07 55 55 55 55 55 :D0
8128 55                      :55
---------------------------------
SUM: AE 99 63 3C E9 9A CC E7 :1C
```

THE SENTINEL

今月も読者参加のS-OS,「ちょっと便利な拡張プログラム」として2つの投稿作品,ディスクのエディットやディレクトリ操作などができるディスクモニタDREAMを紹介します。Fuzzy BASICの入門講座も始まりました。これを使った応用プログラム,そしてMAGIC on S-OSのアプリケーションもどしどしお寄せくださいね。

ところで,最近気になるのが用語の乱れ。BASIC のコマンドや記号については1月号の「専門誌の正しい読み方」のおかげかずいぶん改善されましたが,S-OS関係では間違った読み方(発音)をしている人がかなりいます。というわけでS-OS用語辞典,発音記号もつけていってみよう!

MACE [méis]

「マース」ではなく「メイス」と読む。RPGでよく登場する最初に手にする武器《闘棍》,あるいは市長・大学総長などの職席の象徴として儀式の際に用いられるつえ《職杖》,はたまた地対地ジェット推進誘導式ミサイル(Mace),暴徒鎮圧用非致死性散布剤(Chemical Mace)?

SWORD [sɔ́:rd]

S-WORD(エス・ワード)と読む人が多いけど,ワープロじゃないんだゾと。もちろん「スウォード」でも「スワード」でもない。素直に「ソード」と呼んでいただきたい。これもRPGに登場する武器《剣》,そしてそれが象徴するところの《戦闘》,《武力》,《軍事力》。

ZEDA [zé:də]

「ゼダ」という人がいるけど,できれば「ゼーダ」と呼んでいただきたい。これは Z80 EDitor Assembler の略であるから辞書をひいても載っていない。

ZAID [záid]

「ゼット・エイド」と呼ぶ人がいるように Z80 AID(AIDとは助けるの意)のことであるが,編集室では「ザイド」と呼んでいるのでみんなもそう呼んでほしい。

ZING [zíŋ]

Z80 INstruction Generatorの略である。ちなみに英語の zingには《熱情》とか《活気》という意味があり,《ヒューン》という擬声語もzingである。

magiFORTH [mǽgifɔ́:rθ]

これはきっとみんなが「マジ」と読むだろうと思い,発表のときから「マギー」と書いておいたので間違って呼ぶ人はいない。magi [méidʒai]という単語そのものの意味よりも magic 的なニュアンスを持つ接頭語としてとらえたほうがいいだろう。なお, magiFORTHの命名が多分に RgyFORTH を意識していることに,気づいている人は気づいている。

FuzzyBASIC [fʌ́zibéisik]

さっそく「フジーベーシック」と読んできた人がいたのであきれてしまった。これは「ファジーベーシック」と呼んでもらいたい。略してFuBASIC と覚えてもらってもいいが(下唇を上の歯につけて)「フューベーシック」と呼ぶのはちょっとつらい。fuzzyは《ぼんやりした》という意味があるが,そこから《風変わりな》というようなニュアンスを感じてもらえればと思う。

S-OS [ésòués]

Oh!MZが各機種のモニタを統合するために作り出した共通化システム。名前の由来についてさまざまな臆測が飛びかっているが,本当のところは定かではない。

S-OS関係のプログラム名にはけっこう深く考えてつけられたものが多くあります。できれば辞書なんかひいて,その奥底にある意識を感じとってほしいと思うのです。

第29部 ちょっと便利な拡張プログラム
第30部 ディスクモニタDREAM
第31部 FuzzyBASIC料理法<1>

全機種共通システム掲載記事

■85年6月号
序　論　共通化の試み
第1部　S-OS "MACE"
第2部　Lisp-85インタプリタ
第3部　チェックサムプログラム
■85年7月号
第4部　マシン語プログラム開発入門
第5部　エディタアセンブラZEDA
第6部　デバックツールZAID
■85年8月号
第7部　ゲーム開発パッケージBEMS
第8部　ソースジェネレータZING
■85年9月号
インタラプト　S-OS番外地
第9部　マシン語ツールMACINTO-S
第10部　Lisp-85入門(1)
■85年10月号
第11部　仮想マシンCAP-X85
連　載　Lisp-85入門(2)
■85年11月号
連　載　Lisp-85入門(3)
■85年12月号
第12部　Prolog-85発表
■86年1月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年2月号
第15部　S-OS "SWORD"
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年3月号
第17部　magiFORTH発表
連　載　Prolog-85入門(2)
■86年4月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連　載　基礎からのmagiFORTH
連　載　Prolog-85入門(3)
■86年5月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連　載　実戦演習magiFORTH
■86年6月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ&エディタ
第24部　SWORD 2000 QD
連　載　対話で学ぶmagiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS "SWORD"
■86年7月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付　録　FM音源ボードの製作
連　載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版S-OS "SWORD"
■86年8月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版S-OS "SWORD"
■86年9月号
第28部　FuzzyBASIC発表
連　載　明日に向かってmagiFORTH

*Lisp-85, ZEDA, ZAID, BEMS, ZING, MACINTO-S, CAP-X85, Prolog-85, magiFORTH, E-MATE, Fuzzy BASIC, FM音源ミュージックシステムなどのアプリケーションは,基本オペレーティングシステムであるS-OS "MACE"またはS-OS "SWORD" がないと動作しませんのでご注意ください。

THE SENTINEL

読者投稿の中から2種類の機能拡張プログラムを紹介します。ひとつはS-OS"SWORD"のモニタにトランジェントコマンドを付けるというもの，もうひとつはZAIDを改造するものです。特に前者のほうはまだまだアイデアが膨らみそう。皆さんも考えてみませんか。

ちょっと便利な拡張プログラム

S-OSにトランジェントコマンドを

Kawashima Tomoharu
川嶋 智治

S-OS"SWORD"のモニタにデバイス内のプログラムを実行するための拡張コマンド「R」と，それを利用したトランジェントコマンド「TYPE」，「COPY」を追加してみました。なかなか便利なコマンドですから，皆さん利用してみてください。

●R(ビルトインコマンド)

従来のS-OS"SWORD"では，デバイス内のプログラムを実行するとき

#Lfilename
#J3000

のように2回キーインしなければなりませんが，S-OSのアプリケーションもずいぶん多くなりましたし，頻繁にプログラムを差し替えて実行する場合など多少不便を感じている人も多いのではないでしょうか。

そこで，

#Rfilename

とするだけで，プログラムファイルをロードしたあと，セーブ時に指定した実行アドレス（第3パラメータ）をコールするコマンド「R」をS-OSのモニタに追加してみました。

DOSモジュールにパッチをあてて拡張しています。2151H番地からの3バイトを

2151H C3 CD 28

に変更し，CD28H番地からリスト1-Aのように打ち込んでください。

改造したS-OSをFORMAT＆SYSGENでシステムジェネレートしなおせば,S-OS起動時からRコマンドが使用できるようになります。

●TYPE(トランジェントコマンド)

CP/Mの「TYPE」に相当するプログラムで，S-OSのアスキーファイルの内容を画面/プリンタに出力します。S-OSのモニタからアスキーファイルをちょっと覗きたいときなどに便利でしょう。

3000H番地からリスト1-Bのとおりに打ち込んだら，S-OSのモニタから

#STYPE：3000：30B0：3000

としてセーブしてください。起動方法は，Rコマンドが拡張してあれば，

#RTYPE

として，CP/Mのトランジェントコマンドのように使うことができます。このときはディスクに「TYPE」のプログラムファイルが必要なのはいうまでもないことですね。Rコマンドを付けていない場合は，

#LTYPE
#J3000

とします。また，一度実行を終了したあと再実行する場合も，3000H～の内容が破壊されていなければ

#J3000

とすればOKです。

「TYPE」が立ち上がると，オープニングメッセージ表示後，

PRINTER ON(Y/N) <
INPUT TYPE FILE <

と順に聞いてきますので，画面だけでなくプリンタにも出力する場合は「Y」を入力して，参照したいアスキーファイルのファイル名を入力します。出力を一時停止するにはスペースキー，S-OSのモニタに戻るにはSHIFT＋BREAKを押します。

なお，このプログラムではアスキーファイルをいったん4D00H～にすべて読み込んでから出力しています。ZEDAやE-MATEのテキストも4D00H～に格納されますから，オーバーフローすることはないはずです。また，このプログラムの308EHからの2バイトを書き換えて，他のアドレスに読み込むようにすることも可能です。

●COPY(トランジェントコマンド)

S-OS"SWORD"のモニタでは，オブジェクトファイルの転送は比較的簡単にできますが，アスキーファイルの転送はZEDAやE-MATEを起動するなどしなければ転送することができません。そこで，ディスク内のファイルをオブジェクト/アスキーのいずれでも自由にコピーするためのプログラム「COPY」を作りました。

3000H番地からリスト1-Cのように入力したら，S-OSのモニタから

#SCOPY:3000:319E:3000

としてセーブします。起動方法は「TYPE」とまったく同じです。

起動するとオープニングメッセージ表示後，

SOURCE FILE NAME <
DESTI. FILE NAME <

と順に聞いてきますので，それぞれコピー元/コピー先のファイル名を入力してください。起動時，画面はクリアしませんので，コピー元のディレクトリなどを表示しておくとよいでしょう。

ファイル名を入力すると，プログラム内でBin/Ascのチェックを行い，

FILE TYPE＝ASC

のように表示後，ファイルコピーを行います。

ファイル名ではデバイスも指定することができますが，コピー元/コピー先ともにデフォルトドライブの場合は省略も可能です。また，同一ファイル名で他のディスクにコピーするときは，

SOURCE FILE NAME< A:filename

DESTI. FILE NAME < B:

のように，コピー先をデバイス名だけで代用することができます。この場合，コピー元のデバイス名を省略することはできません。

ファイル名の入力の際，SHIFT+BREAKによりS-OSのモニタに戻ります。なお，このプログラムも「TYPE」と同様（アドレスは異なりますが），ファイルをいったんメモリ（4000H～）にすべて読み込んでからコピーしています。参考までにこのアドレスは310BH, 3136Hからのそれぞれ2バイトを書き換えることにより変更可能です。

「TYPE」，「COPY」ともに短いプログラムですから，ソースを用意していくつかのアドレスからのプログラムファイルを作っておけば（もちろんファイル名を少し変更して），さらに便利に使えると思います。

リスト1-A Rコマンドダンプリスト

```
28CD FE 52 28 04 3E 0D 37 C9 :C7
28D5 FE E1 21 2A 6E 1F C3 7B :C4
28DD 21                      :21
--------------------------------
SUM: EC 33 49 2E AC 2C FA 44 :AC
```

リスト1-B TYPEダンプリスト

```
3000 CD D6 1F CD E2 1F 0D 20 :BD
3008 54 59 50 45 2E 4F 42 4A :4B
3010 20 20 56 65 72 20 31 2E :EC
3018 30 20 46 4F 52 20 53 57 :01
3020 4F 52 44 20 0D 00 CD EE :CD
3028 1F CD E2 1F 20 50 52 49 :F8
3030 4E 54 45 52 20 4F 4E 28 :1E
3038 59 2F 4E 29 20 3C 20 00 :7B
3040 ED 5B 76 1F CD D3 1F 1A :B6
3048 FE 1B C8 21 13 00 19 EB :19
3050 1A FE 59 F5 CD E2 1F 20 :54
3058 49 4E 50 55 54 20 54 59 :5D
3060 50 45 20 46 49 4C 45 20 :F5
3068 3C 20 00 ED 5B 76 1F CD :06
3070 D3 1F F1 CC D9 1F 1A FE :BF
3078 1B C8 21 13 00 19 EB 3E :59
--------------------------------
SUM: 4E 1F DD 1C BF 58 74 F5 :E6

3080 04 CD A3 1F CD 09 20 30 :B9
3088 04 CD 33 20 C9 21 00 4D :5B
3090 E5 22 70 1F CD A6 1F 01 :29
3098 01 00 2A 72 1F D1 1A CD :74
30A0 F4 1F CD C7 1F B0 30 13 :B9
30A8 B7 ED 42 20 F1 CD EE 1F :D1
30B0 C9                      :C9
--------------------------------
SUM: 62 C8 7F B7 92 1E 77 7D :04
```

リスト1-C COPYダンプリスト

```
3000 CD D6 1F CD E2 1F 0D 20 :BD
3008 43 4F 50 59 2E 4F 42 4A :44
3010 20 20 56 65 72 20 31 2E :EC
3018 30 20 46 4F 52 20 53 57 :01
3020 4F 52 44 0D 00 CD EE 1F :CC
3028 CD E2 1F 20 53 4F 55 43 :28
3030 45 20 46 49 4C 45 20 4E :F3
3038 41 4D 45 20 3C 20 00 ED :3C
3040 5B 76 1F CD D3 1F 1A FE :C7
3048 1B C8 21 13 00 19 EB 21 :3C
3050 9D 31 CD 51 31 38 D1 CD :F3
3058 41 31 CD E2 1F 20 44 45 :E9
3060 53 54 49 2E 46 49 4C 45 :3E
3068 20 4E 41 4D 45 20 3C 20 :BD
3070 00 ED 5B 76 1F CD D3 1F :9C
3078 1A FE 1B C8 21 13 00 19 :48
--------------------------------
SUM: E3 33 D3 3C 9D 08 AB 5A :CF

3080 EB 21 9D 32 CD 51 31 38 :62
3088 D1 CD 41 31 11 9D 32 13 :03
3090 1A FE 3A 20 0E 13 1A FE :AB
3098 00 20 08 11 9F 31 21 9F :C9
30A0 32 CD 41 31 11 9D 31 3E :8E
30A8 01 32 96 31 CD A3 1F CD :56
30B0 09 20 30 0F 11 9D 31 3E :85
30B8 04 32 96 31 CD A3 1F CD :59
30C0 09 20 38 2E 3A 96 31 FE :8E
30C8 01 28 0A FE 04 28 0C CD :36
30D0 E2 1F 21 21 0D 00 C9 11 :2A
30D8 6E 31 C3 DE 30 11 82 31 :34
30E0 CD E8 1F CD EE 1F 11 9D :5C
30E8 31 3A 96 31 CD A3 1F CD :8E
30F0 09 20 30 02 CD 33 20 C9 :44
30F8 2A 70 1F 22 9B 31 2A 6E :3F
--------------------------------
SUM: A1 A7 E7 83 E5 A7 40 AC :2A

3100 1F 22 99 31 2A 72 1F 22 :E8
3108 97 31 21 00 40 22 70 1F :DA
3110 CD A6 1F 38 DF 11 9D 32 :89
3118 3A 96 31 CD A3 1F 2A 9B :55
3120 31 22 70 1F 2A 99 31 22 :F8
3128 6E 1F 2A 97 31 22 72 1F :32
3130 CD AF 1F 38 BF 21 00 40 :F3
3138 22 70 1F CD AC 1F 38 B4 :35
3140 C3 28 30 E5 D5 1A 77 FE :64
3148 00 28 03 23 13 C3 45 31 :9A
3150 D1 E1 C9 D5 E5 C5 01 00 :FB
3158 00 1A 03 13 FE 00 28 04 :5A
3160 FE 0D 28 00 18 F3 21 14 :73
3168 00 B7 ED 42 C1 E1 D1 C9 :22
3170 20 20 20 46 49 4C 45 20 :A0
3178 54 59 50 45 20 3D 20 42 :01
--------------------------------
SUM: 51 77 66 AE BF BE 6D B5 :7B

3180 49 4E 20 0D 20 20 20 46 :6A
3188 49 4C 45 20 54 59 50 45 :3C
3190 20 3D 20 41 53 43 20 0D :81
3198 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: B2 D7 85 6E C7 BC 90 98 :27
```

リスト2-A Rコマンドソースリスト

```
0000                     1 ;------------------------------
0000                     2 ;
0000                     3 ;        R ｺﾏﾝﾄﾞ ﾙｰﾁﾝ
0000                     4 ;
0000                     5 ;               CREATED BY T.KAWASHIMA
0000                     6 ;               CREATED FROM '86-05-10
0000                     7 ;               REWRITE      '86-05-10
0000                     8 ;
0000                     9 ;         ｶｸﾁｮｳ ｺﾏﾝﾄﾞ ﾉﾐ
0000                    10 ;
0000                    11 ;          VER. 1.0
0000                    12 ;-------------------------------
0000                    13         OFFSET  4D00H-28CDH
28CD                    14         ORG     28CDH
28CD                    15 ;
28CD                    16 ;
28CD                    17 ;       JUMP FROM 2152H (MCOM)
28CD                    18 ;       RET   TO  2100H (HOT)
28CD                    19 ;
28CD                    20 HOT:    EQU     2100H
28CD                    21 LOAD:   EQU     21E1H
28CD                    22 EXADR:  EQU     1F6EH
28CD                    23 ;
28CD                    24 ;       ACC = COMMAND
28CD                    25 ;
28CD FE 52              26         CP      'R'
28CF 28 04              27         JR      Z,#RUN
28D1                    28 ;
28D1                    29 ;
28D1                    30 ;
28D1                    31 ;       COMMAND END
28D1                    32 ;
28D1 3E 0D              33 #END:   LD      A,13
28D3 37                 34         SCF
28D4 C9                 35         RET
28D5                    36 ;
28D5                    37 #RUN:                   ; RUN COMMAND
28D5 CD E1 21           38         CALL    LOAD
28D8 2A 6E 1F           39         LD      HL,(EXADR)
28DB C3 7B 21           40         JP      217BH   ; JUMP COMMAND
```

リスト2-B TYPEソースリスト

```
0000                     1 ;-------------------------------
0000                     2 ;
0000                     3 ;        TYPE.Z80
0000                     4 ;             CREATED BY T.KAWASHIMA
0000                     5 ;             CREATED FROM '86-05-09
0000                     6 ;             REWRITE      '86-05-09
0000                     7 ;
0000                     8 ;        VER. 1.0
0000                     9 ;
0000                    10 ;-------------------------------
0000                    11 PAUSE:  EQU     1FC7H
0000                    12 PRINT:  EQU     1FF4H
0000                    13 LTNL:   EQU     1FEEH
0000                    14 GETL:   EQU     1FD3H
0000                    15 MPRNT:  EQU     1FE2H
0000                    16 FILE:   EQU     1FA3H
0000                    17 ROPEN:  EQU     2009H
0000                    18 ERROR:  EQU     2033H
0000                    19 LPTON:  EQU     1FD9H
0000                    20 LPTOF:  EQU     1FD6H
0000                    21 RDD:    EQU     1FA6H
0000                    22 KBFAD:  EQU     1F76H
0000                    23 SIZE:   EQU     1F72H
0000                    24 DTADR:  EQU     1F70H
0000                    25 EXADR:  EQU     1F6EH
0000                    26 ;+++++++++++++++++++++++++++++++
0000                    27 ;       PROGRAM START
0000                    28 ;
0000                    29         OFFSET  4D00H-3000H
3000                    30         ORG     3000H
3000                    31 ;
3000                    32 #START:
3000 CD D6 1F           33         CALL    LPTOF
3003 CD E2 1F           34         CALL    MPRNT
3006 0D                 35         DEFB    0DH
3007 20 54 59 50 45 2E 4F  36      DEFM    ' TYPE.OBJ  Ver 1.0 FOR SWORD '
300E 42 4A 20 20 56 65 72
3015 20 31 2E 30 20 46 4F
301C 52 20 53 57 4F 52 44
3023 20
3024 0D 00              37         DEFB    0DH:00H
3026 CD EE 1F           38         CALL    LTNL
3029                    39 ;
3029 CD E2 1F           40 #ST1:   CALL    MPRNT
302C 20 50 52 49 4E 54 45  41      DEFM    ' PRINTER ON(Y/N) < '
3033 52 20 4F 4E 28 59 2F
303A 4E 29 20 3C 20
303F 00                 42         DEFB    00H
3040 ED 5B 76 1F        43         LD      DE,(KBFAD)
3044 CD D3 1F           44         CALL    GETL
3047 1A                 45         LD      A,(DE)
3048 FE 1B              46         CP      1BH
304A C8                 47         RET     Z
304B 21 13 00           48         LD      HL,19
304E 19                 49         ADD     HL,DE
304F EB                 50         EX      HL,DE
3050 1A                 51         LD      A,(DE)
3051 FE 59              52         CP      'Y'
```

```
3053 F5                    53         PUSH    AF
3054                       54 #INFL:
3054 CD E2 1F              55         CALL    MPRNT
3057 20 49 4E 50 55 54 20  56         DEFM    ' INPUT TYPE FILE < '
305E 54 59 50 45 20 46 49
3065 4C 45 20 3C 20
306A 00                    57         DEFB    00H
306B ED 5B 76 1F           58         LD      DE,(KBFAD)
306F CD D3 1F              59         CALL    GETL
3072 F1                    60         POP     AF
3073 CC D9 1F              61         CALL    Z,LPTON
3076 1A                    62         LD      A,(DE)
3077 FE 1B                 63         CP      1BH
3079 C8                    64         RET     Z
307A 21 13 00              65         LD      HL,19
307D 19                    66         ADD     HL,DE
307E EB                    67         EX      HL,DE
307F                       68 ;
307F 3E 04                 69         LD      A,4
3081 CD A3 1F              70         CALL    FILE
3084 CD 09 20              71         CALL    ROPEN
3087 30 04                 72         JR      NC,#LOAD
3089 CD 33 20              73         CALL    ERROR
308C C9                    74         RET
308D                       75 ;
308D                       76 #LOAD:
308D 21 00 4D              77         LD      HL,4D00H
3090 E5                    78         PUSH    HL
3091 22 70 1F              79         LD      (DTADR),HL
3094 CD A6 1F              80         CALL    RDD
3097 01 01 00              81         LD      BC,1
309A 2A 72 1F              82         LD      HL,(SIZE)
309D D1                    83         POP     DE
309E                       84 ;
309E                       85 #LOOP:
309E 1A                    86         LD      A,(DE)
309F CD F4 1F              87         CALL    PRINT
30A2 CD C7 1F              88         CALL    PAUSE
30A5 B0 30                 89         DEFW    #END
30A7 13                    90         INC     DE
30A8 B7                    91         OR      A
30A9 ED 42                 92         SBC     HL,BC
30AB 20 F1                 93         JR      NZ,#LOOP
30AD CD EE 1F              94         CALL    LTNL
30B0 C9                    95 #END    RET
```

リスト2-C　COPYソースリスト

```
0000                        1 ;--------------------------------
0000                        2 ;
0000                        3 ;       COPY.Z80
0000                        4 ;               FILE COPY PROGRAM
0000                        5 ;               CREATED BY T.KAWASHIMA
0000                        6 ;               CREATED FROM '86-05-11
0000                        7 ;               REWRITE      '86-05-11
0000                        8 ;
0000                        9 ;       VER. 1.0
0000                       10 ;
0000                       11 ;--------------------------------
0000                       12 PAUSE:  EQU     1FC7H
0000                       13 PRINT:  EQU     1FF4H
0000                       14 LTNL:   EQU     1FEEH
0000                       15 GETL:   EQU     1FD3H
0000                       16 MPRNT:  EQU     1FE2H
0000                       17 FILE:   EQU     1FA3H
0000                       18 ROPEN:  EQU     2009H
0000                       19 WOPEN:  EQU     1FAFH
0000                       20 WDD:    EQU     1FACH
0000                       21 MES:    EQU     1FE8H
0000                       22 ;
0000                       23 ERROR:  EQU     2033H
0000                       24 LPTON:  EQU     1FD9H
0000                       25 LPTOF:  EQU     1FD6H
0000                       26 RDD:    EQU     1FA6H
0000                       27 KBFAD:  EQU     1F76H
0000                       28 SIZE:   EQU     1F72H
0000                       29 DTADR:  EQU     1F70H
0000                       30 EXADR:  EQU     1F6EH
0000                       31 ;
0000                       32 #DESTI: EQU     #SOUCE+100H
0000                       33 ;++++++++++++++++++++++++++++++++
0000                       34 ;       PROGRAM START
0000                       35 ;
0000                       36         OFFSET  4D00H-3000H
3000                       37         ORG     3000H
3000                       38 ;
3000                       39 #START:
3000 CD D6 1F              40         CALL    LPTOF
3003 CD E2 1F              41         CALL    MPRNT
3006 0D                    42         DEFB    0DH
3007 20 43 4F 50 59 2E 4F  43         DEFM    ' COPY.OBJ  Ver 1.0 FOR SWORD'
300E 42 4A 20 20 56 65 72
3015 20 31 2E 30 20 46 4F
301C 52 20 53 57 4F 52 44
3023 0D 00                 44         DEFB    0DH,00H
3025 CD EE 1F              45         CALL    LTNL
3028                       46 ;
3028                       47 #INFL:
3028 CD E2 1F              48         CALL    MPRNT
302B 20 53 4F 55 43 45 20  49         DEFM    ' SOUCE FILE NAME < '
3032 46 49 4C 45 20 4E 41
3039 4D 45 20 3C 20
303E 00                    50         DEFB    00H
303F ED 5B 76 1F           51         LD      DE,(KBFAD)
3043 CD D3 1F              52         CALL    GETL
3046 1A                    53         LD      A,(DE)
3047 FE 1B                 54         CP      1BH
3049 C8                    55         RET     Z
304A 21 13 00              56         LD      HL,19
304D 19                    57         ADD     HL,DE
304E EB                    58         EX      HL,DE
304F 21 9D 31              59         LD      HL,#SOUCE
3052 CD 51 31              60         CALL    #CHECK
3055 38 D1                 61         JR      C,#INFL
3057                       62 ;
3057 CD 41 31              63         CALL    #MOVE
305A                       64 #INFL1:
305A CD E2 1F              65         CALL    MPRNT
305D 20 44 45 53 54 49 2E  66         DEFM    ' DESTI.FILE NAME < '
3064 46 49 4C 45 20 4E 41
306B 4D 45 20 3C 20
3070 00                    67         DEFB    00H
3071 ED 5B 76 1F           68         LD      DE,(KBFAD)
3075 CD D3 1F              69         CALL    GETL
3078 1A                    70         LD      A,(DE)
3079 FE 1B                 71         CP      1BH
307B C8                    72         RET     Z
307C 21 13 00              73         LD      HL,19
307F 19                    74         ADD     HL,DE
3080 EB                    75         EX      HL,DE
3081 21 9D 32              76         LD      HL,#DESTI
3084 CD 51 31              77         CALL    #CHECK
3087 38 D1                 78         JR      C,#INFL1
3089 CD 41 31              79         CALL    #MOVE
308C 11 9D 32              80         LD      DE,#DESTI
308F 13                    81         INC     DE
3090 1A                    82         LD      A,(DE)
3091 FE 3A                 83         CP      ':'
3093 20 0E                 84         JR      NZ,#CK
3095 13                    85         INC     DE
3096 1A                    86         LD      A,(DE)
3097 FE 00                 87         CP      0
3099 20 08                 88         JR      NZ,#CK
309B                       89 ;
309B                       90 ;       B:=A:XXXXX.XXX
309B                       91 ;
309B 11 9F 31              92         LD      DE,#SOUCE+2
309E 21 9F 32              93         LD      HL,#DESTI+2
30A1 CD 41 31              94         CALL    #MOVE
30A4                       95 ;
30A4                       96 ;
30A4                       97 ;       FILE TYPE CHECK
30A4                       98 ;
30A4 11 9D 31              99 #CK:    LD      DE,#SOUCE
30A7 3E 01                100         LD      A,1             ; BIN
30A9 32 96 31             101         LD      (FTYPE),A
30AC CD A3 1F             102         CALL    FILE
30AF CD 09 20             103         CALL    ROPEN
30B2 30 0F                104         JR      NC,#LOAD
30B4 11 9D 31             105         LD      DE,#SOUCE
30B7 3E 04                106         LD      A,4             ; ASC
30B9 32 96 31             107         LD      (FTYPE),A
30BC CD A3 1F             108         CALL    FILE
30BF CD 09 20             109         CALL    ROPEN
30C2 38 2E                110         JR      C,#LE
30C4                      111 ;
30C4                      112 ;       LOAD SOUCE FILE
30C4                      113 ;
30C4                      114 ;
30C4                      115 #LOAD:
30C4 3A 96 31             116         LD      A,(FTYPE)
30C7 FE 01                117         CP      1
30C9 28 0A                118         JR      Z,#BIN
30CB FE 04                119         CP      4
30CD 28 0C                120         JR      Z,#ASC
30CF CD E2 1F             121         CALL    MPRNT
30D2 21 21                122         DEFW    '    FILE TYPE ERROR !!'
30D4 0D 00                123         DEFB    0DH,00H
30D6 C9                   124         RET
30D7 11 6E 31             125 #BIN:   LD      DE,#MES1
30DA C3 DE 30             126         JP      #ASC1
30DD 11 82 31             127 #ASC:   LD      DE,#MES2
30E0 CD E8 1F             128 #ASC1:  CALL    MES
30E3 CD EE 1F             129         CALL    LTNL
30E6                      130 ;
30E6                      131 ;
30E6 11 9D 31             132         LD      DE,#SOUCE
30E9 3A 96 31             133         LD      A,(FTYPE)  ;1=BIN 4=ASC
30EC CD A3 1F             134         CALL    FILE
30EF CD 09 20             135         CALL    ROPEN
30F2 30 02                136         JR      NC,#LOAD1
30F4 CD 33 20             137 #LE:    CALL    ERROR
30F7 C9                   138         RET
30F8                      139 ;
30F8 2A 70 1F             140 #LOAD1: LD      HL,(DTADR)
30FB 22 9B 31             141         LD      (DTBUF),HL
30FE 2A 6E 1F             142         LD      HL,(EXADR)
3101 22 99 31             143         LD      (EXBUF),HL
3104 2A 72 1F             144         LD      HL,(SIZE)
3107 22 97 31             145         LD      (SBUF),HL
310A 21 00 40             146         LD      HL,4000H
310D 22 70 1F             147         LD      (DTADR),HL
3110 CD A6 1F             148         CALL    RDD
3113 38 DF                149         JR      C,#LE
3115                      150 ;
3115                      151 ;       SAVE DESTI FILE
3115                      152 ;
3115                      153 #SAVE:
3115 11 9D 32             154         LD      DE,#DESTI
3118 3A 96 31             155         LD      A,(FTYPE)  ; 1=BIN 4=ASC
311B CD A3 1F             156         CALL    FILE
311E 2A 9B 31             157         LD      HL,(DTBUF)
3121 22 70 1F             158         LD      (DTADR),HL
3124 2A 99 31             159         LD      HL,(EXBUF)
3127 22 6E 1F             160         LD      (EXADR),HL
312A 2A 97 31             161         LD      HL,(SBUF)
312D 22 72 1F             162         LD      (SIZE),HL
3130 CD AF 1F             163         CALL    WOPEN
3133 38 BF                164         JR      C,#LE
3135 21 00 40             165         LD      HL,4000H
3138 22 70 1F             166         LD      (DTADR),HL
313B CD AC 1F             167         CALL    WDD
313E 38 B4                168         JR      C,#LE
3140 C3 28 30             169         JP      #INFL
3143                      170 ;                    (HL)<==(DE)
3143                      171 ;       DATA TRANSE.     END = 00H or 0DH
3143                      172 ;
3143                      173 #MOVE:
3143 E5                   174         PUSH    HL
3144 D5                   175         PUSH    DE
3145                      176 ;
3145                      177 #MOVE1:
3145 1A                   178         LD      A,(DE)
3146 77                   179         LD      (HL),A
3147 FE 00                180         CP      0
3149 28 03                181         JR      Z,#MOVEE
314B                      182 ;
314B 23                   183         INC     HL
314C 13                   184         INC     DE
314D C3 45 31             185         JP      #MOVE1
3150                      186 #MOVEE:
3150 D1                   187         POP     DE
3151 E1                   188         POP     HL
3152 C9                   189         RET
3153                      190 ;
3153                      191 #CHECK:
3153 D5                   192         PUSH    DE         ; FILE NAME BUFF
3154 E5                   193         PUSH    HL
3155 C5                   194         PUSH    BC
3156 01 00 00             195         LD      BC,0
3159                      196 ;
3159                      197 #CK1:
```

```
3159 1A                 198         LD    A,(DE)
315A 03                 199         INC   BC
315B 13                 200         INC   DE
315C FE 00              201         CP    00H
315E 28 04              202         JR    Z,#CK2  ; INPUT END
3160 FE 0D              203         CP    0DH     ; RETURN KEY
3162 28 00              204         JR    Z,#CK2
3164 18 F3              205         JR    #CK1
3166                    206 ;
3166                    207 #CK2:
3166 21 14 00           208         LD    HL,20
3169 B7                 209         OR    A
316A ED 42              210         SBC   HL,BC   ; CARRY = ERROR
316C C1                 211         POP   BC
316D E1                 212         POP   HL
316E D1                 213         POP   DE
```

```
316F C9                 214         RET
3170                    215 ;
3170 20 20 20 46 49 4C 45  216 #MES1:  DEFM    '   FILE TYPE = BIN '
3177 20 54 59 50 45 20 3D
317E 20 42 49 4E 20
3183 0D                 217         DEFB    0DH
3184 20 20 20 46 49 4C 45  218 #MES2:  DEFM    '   FILE TYPE = ASC '
318B 20 54 59 50 45 20 3D
3192 20 41 53 43 20
3197 0D                 219         DEFB    0DH
3198                    220 ;-----------------------------------------
3198 00                 221 FTYPE:  DEFS    1
3199 00 00              222 SBUF:   DEFS    2
319B 00 00              223 EXBUF:  DEFS    2
319D 00 00              224 DTBUF:  DEFS    2
319F                    225 #SOUCE:
```

ZAIDの逆アセンブルにアスキー表示を

Shinji Yoshinori
新司 喜則

このプログラムはデバッグツールZAIDのLコマンドでマシン語の逆アセンブルを行う際，ニーモニックの後ろにオブジェクトに対応するアスキーキャラクタを表示して，メッセージデータなどを見つけやすくしようというものです。当然，このプログラムを走らせるにはZAIDが必要です。

●プログラムの利用法

まずは，ZAIDをロードしておきます。6000_H番地からリスト1のとおりに打ち込んだら，5000_H〜6061_Hをセーブしてください。ファイル名はなんでもけっこうです。これで，6000_Hにジャンプすれば自動的にZAIDにパッチをあてたあと，ZAIDの初期画面になります。Lコマンドで逆アセンブルをすると，ニーモニックの後ろにアスキーキャラクタが表示されるようになっているはずです。

この状態でZAIDはすでに改造されているわけですから，5000_H〜6061_Hをセーブしておいて，以後はもともとのZAIDのスタート番地5000_Hにジャンプすれば拡張されたZAIDが使用できます。もちろん6000_Hにジャンプしてもかまいませんし手間も同じですが。

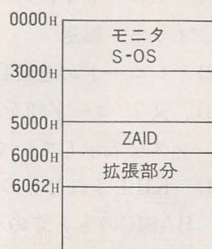
●プログラムについて

プログラムの内容を簡単に説明しておきましょう。プログラムは4つの部分に分けることができ，6000_H〜がZAIDにパッチをあてる部分，それ以降が実際の処理ルーチンで，$601D_H$〜がアスキーキャラクタを格納する部分，6037_H〜がデータエリア，$603F_H$〜がデータエリアに格納してあったアスキーキャラクタを表示する部分となっています。

メモリマップを図1に示しておきます。ZEDAと共存する場合は，ZEDAのテキストエリアを6100_H（厳密には6062_H）以降にしてください。

図1　メモリマップ

〈参考文献〉

1)　デバッグツールZAID, Oh!MZ, 1985.7
2)　マシン語"入門"大全集, Oh!MZ, 1985.11
3)　S-OS"SWORD", Oh!MZ, 1986.2

リスト1　ZAID拡張ダンプリスト

```
6000 E5 21 1D 60 22 20 52 21 :38
6008 3F 60 22 0E 52 21 00 00 :42
6010 22 22 52 21 06 13 22 01 :F3
6018 52 E1 C3 00 50 CD F1 1F :23
6020 7E F5 FE 20 30 02 3E 20 :21
6028 C5 ED 4B 37 60 02 03 ED :86
6030 43 37 60 C1 F1 23 C9 3A :B2
6038 60 27 00 00 00 00 0D 06 :9A
6040 22 CD DF 1F D5 11 39 60 :6C
6048 CD E8 1F D1 3E 20 32 3B :70
6050 60 32 3C 60 32 3D 60 E5 :E2
6058 21 3A 60 22 37 60 E1 C3 :18
6060 EE 1F                   :0D
--------------------------------
SUM: DC 04 97 19 C7 16 28 D1 :66
```

リスト2　ZAID拡張ソースリスト

```
0000                  1 ;****************************
0000                  2 ;
0000                  3 ;   アスキー ダ゛ンフ゜ ツキ
0000                  4 ;
0000                  5 ;   Lコマント゛ ノ ツイカ
0000                  6 ;
0000                  7 ;   ZEDA ト キョウソ゛ン サセルトキ ハ
0000                  8 ;   $6100 イコウ ヲ テキスト エリア ニ
0000                  9 ;   シテ クダ゛サイ。
0000                 10 ;
0000                 11 ;****************************
0000                 12
6000                 13         ORG   $6000
6000                 14 ;
6000                 15 #TAB    EQU   $1FDF
6000                 16 #MSG    EQU   $1FE8
6000                 17 #LETNL  EQU   $1FEE
6000                 18 #PRNTS  EQU   $1FF1
6000                 19 ;
6000                 20 PATCH:
6000 E5              21         PUSH HL
6001 21 1D 60        22         LD   HL,MAIN
6004 22 20 52        23         LD   ($5220),HL
6007 21 3F 60        24         LD   HL,PROUT
600A 22 0E 52        25         LD   ($520E),HL
600D 21 00 00        26         LD   HL,0
6010 22 22 52        27         LD   ($5222),HL
6013 21 06 13        28         LD   HL,$1306
6016 22 01 52        29         LD   ($5201),HL
6019 E1              30         POP  HL
601A C3 00 50        31         JP   $5000
601D                 32
601D                 33 MAIN:
601D CD F1 1F        34         CALL #PRNTS
6020 7E              35         LD   A,(HL)
6021 F5              36         PUSH AF
6022 FE 20           37         CP   $20
6024 30 02           38         JR   NC,MAIN1
6026 3E 20           39         LD   A,$20
```

```
6028                 40 MAIN1:
6028 C5              41         PUSH BC
6029 ED 4B 37 60     42         LD   BC,(DTPOI)
602D 02              43         LD   (BC),A
602E 03              44         INC  BC
602F ED 43 37 60     45         LD   (DTPOI),BC
6033 C1              46         POP  BC
6034 F1              47         POP  AF
6035 23              48         INC  HL
6036 C9              49         RET
6037                 50 DTPOI:
6037 3A 60           51         DEFW DTARA+1
6039                 52
6039                 53 DTARA:
6039 27              54         DEFB "'"
603A                 55         ;
603A 00              56         DEFB 0
603B 00              57         DEFB 0
603C 00              58         DEFB 0
603D 00              59         DEFB 0
603E 0D              60         DEFB $0D
603F                 61         ;
603F                 62 PROUT:
603F 06 22           63         LD   B,34
6041 CD DF 1F        64         CALL #TAB
6044 D5              65         PUSH DE
6045 11 39 60        66         LD   DE,DTARA
6048 CD E8 1F        67         CALL #MSG
604B D1              68         POP  DE
604C 3E 20           69         LD   A,$20
604E 32 3B 60        70         LD   (DTARA+2),A
6051 32 3C 60        71         LD   (DTARA+3),A
6054 32 3D 60        72         LD   (DTARA+4),A
6057 E5              73         PUSH HL
6058 21 3A 60        74         LD   HL,DTARA+1
605B 22 37 60        75         LD   (DTPOI),HL
605E E1              76         POP  HL
605F C3 EE 1F        77         JP   #LETNL
```

THE SENTINEL

読者投稿によるディスクユーティリティです。データサーチ，ディレクトリのガーベジコレクション/並べ替えなど，6月号で発表した「ディスクダンプ&エディタ」とはまたひと味違ったものになっています。ヘルプメニューも付いて便利に活用できるでしょう。

全機種共通(S-OS"SWORD"要)

ディスクモニタDREAM

Kanayama Hiroyuki
金山 弘之

頑張れ3インチユーザー

S-OSのアプリケーション，ユーティリティが充実するにつれて，使用頻度もますます増してきました。そうなるとS-OS上で手軽に使えるディスクモニタが欲しくなってきます。

初めはBASICで自作したのを使っていましたが，S-OSから起動するのが煩わしく速度も遅いので，次にディスクI/Oは"SWORD"に任せ，エディットはHuMonitorでする方法を試みたのです。処理速度は速くなりましたがモニタのダンプリストではディスクの論理アドレスが表示できないなどの不満が残りました。

そうこうするうちに，S-OSで動く使いやすいディスクモニタがどうしても欲しくなるできごとが生じます。BOOTした時点で好みの状態にあるように"SWORD"を改造し，ディスクに再登録するためFORMAT & SYSGENを実行してしまったのです。そして＃D↵とすると……，見るも無惨！蓄積してきた大切なファイル類はみごとに消滅していました。

ディスクモニタを使って直接ディスクに書き込めばこんなことにならなかったのに，と後悔してもあとの祭り。しかも今やディスクの入手もままならぬ3インチユーザー(X1D)とあってはバックアップをとる余裕もなく，限られたディスクを有効に利用するためにも便利なディスクモニタが必要だと痛感しました。

そこでS-OSのサブルーチンを使ったディスクモニタを作ろうと一念発起し，ちまたがなにやらサミットとかのお祭り騒動の連休中，自宅にこもって作ったのがこのディスクモニタ"DREAM"(Disk Read, Edit and Arrange Monitor)です。

DREAMの概要

レコードの読み書きだけでは面白くないので，ディレクトリ操作など，あれば便利と思われる機能をいくつか付加してみました。DREAMには次のような機能があります。

1) レコード単位のディスクダンプ，エディット，転送
2) レコードの連続自動ダンプ
3) 文字/コード列を検索し，その論理アドレスを表示していくディスクサーチ機能
4) KILLされたものも含めて，属性，Hu BASICのもとでのパスワード値，格納先頭クラスタ値も表示するなんでもかんでもディレクトリ表示機能
5) ディレクトリのガーベジコレクション
6) ディレクトリ並べ替え
7) メインメモリのダンプ，エディット機能
8) デバイス切り換え
9) ディレクトリ，FATポジション登録値変更
10) WIDTH変更
11) コマンドリストを表示するヘルプ機能

その他各機種のモニタも直接コールできるので，それらの機能も組み合わせるといろいろ使い道があるのではないかと思います。

このプログラムは本体が3000Hから3FFFHまでで，4000HからBFFFHまでがブロックデータバッファ(8クラスタ読み込み用)となっています。したがって"SWORD"に対応する全機種で使えるはずです。

DREAMの使い方

まずS-OS"SWORD"を起動して3000HからDREAMをロードします。3000Hにジャンプするとコールドスタートし，コマンドモードに入ってプロンプト@>が表示されます。以下に説明する各コマンドはすべてこのモードで使用します。

なお，この中でパラメータの書式は

h：16進数（0～F）
n：0～9
Chr：文字
……：連続して記述できること

を示しており，たとえばhhというのは16進数2桁です。

基本的に数値入力は10進法を許可せず，16進に限定しました。慣れない方には少々使いづらいかもしれませんが，実際にクラスタ，レコード，論理アドレスは16進で関係づけられているので慣れればそのほうが正確で早く把握できると思います。

各コマンドについて説明しましょう。

●L(hhh)

hhhで指定された番号のレコードをレコードデータバッファに読み込み，ダンプリストとして出力する。

レコード番号の入力は16進3桁に限るが，リスト時のレコード番号は16進，10進両方で表示される。番号を省略すると直前に読んだ次のレコードを読む（初期値は000H)。

80桁モードでは一度に256バイト表示するが，40桁モードではまず前半128バイトを表示し，その後スペースキーを押すごとに前半，後半を交互に表示する。この場合はリターンキーでコマンドモードに戻る。

●$(hhh)

直前に読み込んだレコードのデータをhhhで指定されたレコードに書き込む。

レコード番号を省略すると直前に読み込んだレコードに再書き込みをする。一度もレコードを読まないで実行すると“No data to write!”が表示され，このコマンドは受けつけない。データがあれば書き込むか否かを確認してくるので，書き込む場合は[Y]，コマンドモードに戻るときは[N]を押す。

●D(hhhh)

メインメモリのhhhh番地から256バイト(40桁モードでは128バイト）ずつを一定の時間間隔で連続的にダンプする。

アドレスを省略すると直前にダンプした次のアドレスからダンプを始める（初期値は0000H)。スペースキーを押すとダンプを停止しコマンドモードに戻る。

●C(n)

Dコマンドによる連続ダンプのときの待ち時間の間隔を0～9の10段階で設定する。

nの値が小さいほど待ち時間は短くなり，nを省略すると自動的に5に設定される。実行すると“Delay counter＝n”と表示されコマンドモードに戻る。

●F(n(hh……または；Chr……))

nで指定されたブロック（第(n×8)クラスタからの8クラスタ）の中からデータ列を探し出し，そのディスク内論理アドレスを16進5桁で表示する。

例）F0 4142↵またはF0 ;A ;B↵

Group＝0：Cluster No.$00－$07

Search data＝41 42/AB

$0108A $010E0 $03857 $0697F

($0108A：010Hレコード内8AH番地)

ブロック番号を省略すると直前にサーチした次のブロックをサーチする。サーチデータを省略すると直前に実行したときのサーチデータでサーチする。

サーチデータの入力は16進2桁または文字コードのいずれでもよく，文字コードの場合は直前に必ずセミコロン(;)を置かなければならない。データ間のスペースはあってもなくてもよく，データ数は1行の範囲内ならば何文字でもかまわない。

00Hはサーチデータとして受けつけない。したがって，サーチデータを解除するにはF0 00↵を実行すればよい。この場合，ディスクからの読み込みだけが行われる。

Fコマンドを実行すると8クラスタ分のレコードがブロックデータバッファ(4000H～BFFFH)に格納される。このあとアドレスを省略してDコマンドを実行すると自動的に4000Hより1レコードずつ連続ダンプを始める。ブロックデータバッファの範囲をダンプしている間は，メモリの絶対アドレスとともにそのデータに対応するレコード番号も表示される。連続ダンプがバッファの範囲を越える際にはベルを鳴らす。

●Q

ディレクトリテーブル上に存在するファイル名と属性，格納先頭クラスタなどをKILLされたものも含めてすべて出力する。

有効なファイルの先頭には01から順番に16進2桁の番号を，KILLされたものには“×××”を付けて表示するので，ディレクトリの状態が容易に把握できる。

HuBASICで設定できるパスワードも検出し，値が20Hならば“npw”(no password)と表示，それ以外は“；”の後ろにその値を16進2桁で表示する。

例）Q↵

Files

01)	ZEDA.	Obj npw	Bin＊	$06
02)	ZING.	Obj npw	Bin＊	$09
03)	Disk Convert.	Bas ;39	Bas＊	$0B
×××	SYSTEM LABEL.	eda npw	???	$0E

●&

KILLされたファイル名が残っているディレクトリテーブルのガーベジコレクションを行う。

実行すると“Dir＝$010- Collection finish!”，“Write(Y/N)?”と聞いてくる。[Y]を押すと有効なファイル名だけで構成されたディレクトリテーブルが書き込まれる。[N]を押すとコマンドモードに戻る。

●Ahh……

ディレクトリの順序を並べ替える。

まずQコマンドでディレクトリのリストを見て先頭に付加された番号を確認し，並べたい順に16進2桁の番号列をAコマンドの後ろに付けて入力する。並べ替えられたファイルのリストが表示され，書き込むか否かを聞いてくるので，それでよければ[Y]を押すと新しい順序のディレクトリテーブルが書き込まれる。入力された番号のファイル名から順番に配置され，入力しなかった番号のファイル名は後ろにずれていく。

例）実行前の並び：01 02 03 04 05 06

A 03 02 04↵

実行後の並び：03 02 04 01 05 06

このコマンドを実行したときにディレクトリの中にKILLされたファイル名が残っていると“Collect garbage!”の表示が出るので，その場合はまず&コマンドを実行してガーベジコレクションをしてからAコマンドを再実行する必要がある。

番号データは必ず16進2桁とし，データ間のスペースはあってもなくてもよい。データ数は1行の範囲内なら何個でもよいが，重複したり，ファイル数を越える数値を入力すると受けつけない。

一度に並べ替えのできる個数は最大38個で，並べ替えるファイルがそれを越える場合は何段階かに分けて実行するとよい。

●Vdv

デバイスの設定値を変更する。dvはA,B,C，Dのいずれかで，S，T，Qは無視する。

●T

ディレクトリとFATのポジション設定値を変更する。

ディレクトリとFATの位置を順に聞いてくるので，それぞれレコード番号を16進3桁で入力する。入力をパスしたいときはリターンキーだけを押せばよい。

例）T↵

Dir＝$020↵

Fat＝$01E↵

Set OK!：Dir＝$020 Fat＝$01E

●？

現在設定されているデバイス，ディレクトリ，FATポジション，読み込まれたレコード番号，サーチされたブロック番号とサーチデータを表示する。

ただし，Fコマンドでサーチをしたあとで Aコマンドや&コマンドを実行すると，ブロックデータバッファのレコードデータは破壊され無効となるので，？コマンドで

は表示されない。

例）？⏎

Device＝A：Dir＝$010 Fat＝$00E
Record No. $011＝17
Group 1：Cluster No. $08－$0F
Search data＝41 42/AB

●P

実行するたびにプリンタのON/OFFが切り換わる。プリンタ出力はL, D, F, A, Q, ？コマンドに対して有効である。

●W

表示モードを切り換える。実行するたびに40桁/80桁モードが切り換わる。

●M

各機種のモニタにジャンプする。

X1はモニタでRコマンドを実行するとディスクモニタに復帰し，G3000で戻るとコールドスタートする。MZは3000Hにジャンプすればホットスタートに復帰する。

●!

S-OSのコールドスタートにジャンプする。

●H

ヘルプコマンド。各コマンドの書式，レコードデータバッファ，ブロックデータバッファのエリアなどを表示する。

エディット機能について

Lコマンドによるレコードダンプ，Dコマンドによるメモリダンプのいずれもコマンドモードでカーソルを使ったスクリーンエディットが可能です。方法はHuBASICなどのモニタでダンプリストをエディットするときと同様で，カーソルを移動してデータを変更後，各ラインごとにリターンキーを押せばOKです。

データの書式は16進2桁，文字コードいずれも受けつけますが，文字コードの場合は直前に必ずセミコロン（;）が置かれていなければエラーになります。データ間のスペースはあってもなくてもかまいません。

Dコマンドでも，レコードのデータは読めますが，ディスクに対して書き込む場合はLコマンドによるダンプでなければなりません。DコマンドはFコマンドと併用して（サーチデータを省略して）レコードを連続ダンプして中をのぞくのに使用してください。

プログラムの入力について

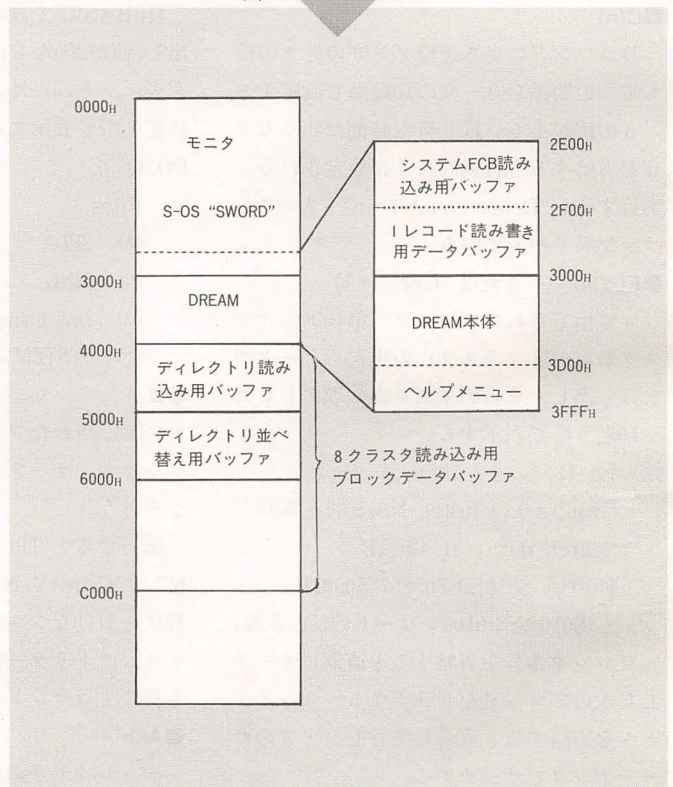
各機種のモニタまたはマシン語入力ツールで3000Hから3FF7Hまでリスト1のとおりに入力します。ヘルプコマンドのルーチンは機能上は重要ではないので，削除できるように最後尾に配置しました。不要であれば3D00Hから3FFBHまでは入力しなくてもよいでしょう。その場合はHコマンド処理部分の3131Hから3137Hまでの7バイトを00Hに置き換えてください。メモリマップを図1に示しておきます。

入力が終わって，チェックサムを確認したらさっそく実行してみましょう。まずKILLを繰り返したディスクのファイルリストをQコマンドで見てください。あちらこちら穴だらけになっていませんか。そんなときは&コマンドでガーベジコレクションをして再度リストをとってみてください。きれいに整理されたでしょう。

ファイル名の順序が気にいらない？　それではAコマンドを実行してみましょう。一発ドンで望みどおりの順序に並べ替えられましたね。

ディレクトリやFATが標準位置にない。うっかりKILLしたファイルを修復したい。そんなときはFコマンドでキーワードをサーチし，L，Dコマンドを駆使して解析してみてください。これはひと筋縄ではいかない最高のアドベンチャーゲームですよ。

思いつくままに機能を追加していったのでアルゴリズムに無駄が多くなりましたが，改良するなどしてご愛用ください。

図1　メモリマップ

リスト1　DREAMダンプリスト

```
3000 ED 73 6C 3C 3A 6E 3C B7 :A3
3008 C2 B9 30 32 70 3C 32 71 :2C
3010 3C 3E 10 32 7E 3C 3A 5C :0C
3018 1F FE 50 28 05 3E 08 32 :12
3020 7E 3C CD 6E 31 CD E2 1F :F4
3028 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3030 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3038 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3040 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3048 2D 2D 2D 2D 2D 0D 20 20 :2E
3050 44 20 49 20 53 20 4B 20 :AB
```

```
3058 20 4D 20 4F 20 4E 20 49 :B3
3060 20 54 20 4F 20 52 20 20 :95
3068 28 20 44 52 45 41 4D 20 :D1
3070 29 0D 20 20 20 20 20 20 :F6
3078 20 4D 61 79 2E 20 27 38 :F4
--------------------------------
SUM: 5E C0 F8 C0 65 F3 85 AA :5D

3080 36 20 20 20 62 79 20 48 :D9
3088 2E 4B 61 6E 61 79 61 6D :F0
3090 61 0D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :7C
```

```
3098 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
30A0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
30A8 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
30B0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 0D :48
30B8 00 CD EE 1F AF 32 6E 3C :65
30C0 CD E2 1F 40 3E 00 CD 49 :62
30C8 31 1A FE 1B 28 F2 CD 74 :BF
30D0 31 DA C0 30 1A 13 FE 4C :72
30D8 20 03 C3 BD 31 FE 24 20 :16
30E0 03 C3 AF 35 FE 44 20 03 :0F
30E8 C3 01 35 FE 46 20 03 C3 :23
```

```
30F0 63 36 FE 26 20 03 C3 7B :1E
30F8 39 FE 41 20 03 C3 DA 3A :72
--------------------------------
SUM: 2A CA 13 4F 6B 32 4C 56 :95

3100 FE 54 20 03 C3 B1 38 FE :1F
3108 56 20 03 C3 36 39 FE 3F :E8
3110 20 03 C3 E5 37 FE 50 20 :70
3118 03 C3 29 38 FE 4D 20 03 :95
3120 C3 08 38 FE 43 20 03 C3 :2A
3128 64 35 FE 57 20 03 C3 DF :B3
3130 3B FE 48 20 03 C3 00 3D :A4
3138 FE 21 20 03 C3 6A 38 FE :A5
3140 51 20 03 CD FA 39 C3 C0 :F7
3148 30 ED 5B 76 1F CD D3 1F :CC
3150 C9 CD 21 20 FE 59 28 06 :5C
3158 FE 4E 28 04 18 F3 B7 C9 :03
3160 37 C9 F5 CD F4 1F CD EE :90
3168 1F CD C4 1F F1 C9 3E 0C :D3
3170 CD F4 1F C9 1A 13 FE 40 :14
3178 20 07 1A 13 FE 3E C8 37 :8F
--------------------------------
SUM: 62 4F 46 8A 83 10 EA 5C :5A

3180 C9 1B E1 1A FE 3A CA 78 :59
3188 38 C3 8F 38 1A B7 28 06 :C1
3190 FE 20 C0 13 18 F6 37 C9 :FF
3198 B7 1A FE 3B C0 13 C9 CD :73
31A0 8C 31 38 17 CD 98 31 28 :CA
31A8 0C 1A FE 2F C8 CD B5 1F :BC
31B0 DA 64 3C 18 02 1A 13 77 :38
31B8 23 18 E4 77 C9 CD 8C 31 :E9
31C0 38 15 1B 3E 30 12 CD B2 :67
31C8 1F DA 60 3C CD 00 32 DA :6E
31D0 64 3C 22 76 3C 18 03 2A :B9
31D8 76 3C 22 78 3C EB 2A 64 :01
31E0 1F 3E 01 CD 00 20 DA 66 :8B
31E8 3C 3E 01 32 71 3C CD 0C :33
31F0 32 2A 76 3C CD 00 32 38 :45
31F8 04 23 22 76 3C C3 C0 30 :AE
--------------------------------
SUM: 0D 0F DD 8E 3F 7A 3C F7 :73

3200 E5 D5 EB 21 FF 04 B7 ED :6D
3208 52 D1 E1 C9 ED 5B 64 1F :98
3210 CD 6E 31 CD 6E 32 ED 53 :19
3218 7F 3C 3A 7E 3C FE 10 20 :DD
3220 01 C9 CD E2 1F 5B 53 50 :96
3228 41 43 45 5D 3D 68 61 6C :98
3230 66 20 2C 5B 43 52 5D 3D :3C
3238 72 65 74 75 72 6E 0D 00 :AD
3240 CD D0 1F FE 20 20 02 18 :14
3248 07 FE 0D 20 01 C9 18 F0 :04
3250 EB ED 5B 7F 3C B7 ED 52 :E4
3258 20 06 ED 5B 7F 3C 18 04 :45
3260 ED 5B 64 1F 3E 0C CD F4 :D6
3268 1F CD 6E 32 18 B4 CD 63 :88
3270 38 CD BC 32 CD EB 32 06 :E3
3278 10 C5 DD 21 78 3C CD 9A :EE
--------------------------------
SUM: D0 5C C8 E0 1E D5 EE CD :82

3280 32 7B CD C1 1F 3E 3D CD :A2
3288 F4 1F CD DC 34 CD EE 1F :CA
3290 C1 10 E6 CD E1 33 CD D6 :3B
3298 1F C9 DD 7E 01 CD BB 1F :EB
32A0 CD F4 1F DD 7E 00 CD C1 :C9
32A8 1F C9 CD E2 1F 44 65 76 :D5
32B0 69 63 65 3D 00 3A 5D 1F :24
32B8 CD F4 1F C9 CD AA 32 CD :1F
32C0 E2 1F 3A 20 00 CD E2 1F :29
32C8 52 65 63 6F 72 64 20 4E :CD
32D0 6F 2E 24 00 DD 21 78 3C :73
32D8 CD 9A 32 3E 3D CD F4 1F :F4
32E0 D5 E5 CD 06 3C E1 D1 CD :48
32E8 EE 1F C9 CD E1 33 3A 7E :6F
32F0 3C FE 08 CA 8A 33 CD E2 :78
32F8 1F 41 44 52 53 2E 3A 2B :DC
--------------------------------
SUM: B6 16 A2 69 25 C7 F4 24 :DB

3300 30 20 2B 31 20 2B 32 20 :49
3308 2B 33 20 2B 34 20 2B 35 :5D
3310 20 2B 36 20 2B 37 20 2B :4E
3318 38 20 2B 39 20 2B 41 20 :68
3320 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 :8A
3328 20 2B 45 20 2B 46 20 2F :70
3330 20 43 68 61 72 61 63 74 :D6
3338 65 72 20 63 6F 64 65 0D :9F
3340 2D 2D 2D 2D 2D 2B 2D 2D :66
3348 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3350 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3358 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3360 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3368 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3370 2D 2D 2D 2D 2D 2B 2D 2D :66
3378 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
--------------------------------
SUM: EB 28 01 2C 56 3C 39 FC :07

3380 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 00 :3B
3388 18 53 CD E2 1F 20 41 44 :DE
3390 52 53 3A 2B 30 20 2B 31 :B6
3398 20 2B 32 20 2B 33 20 2B :46
33A0 34 20 2B 35 20 2B 36 20 :55
33A8 2B 37 20 2F 43 68 72 20 :EE
33B0 63 6F 64 65 0D 2D 2D 2D :2F
33B8 2D 2D 2B 2D 2D 2D 2D 2D :66
33C0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
33C8 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
33D0 2D 2D 2B 2D 2D 2D 2D 2D :66
33D8 2D 2D 2D 2D 00 CD EE 1F :8E
33E0 C9 CD E2 1F 2D 2D 2D 2D :4B
33E8 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
33F0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
33F8 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
--------------------------------
SUM: AA F9 5B AA 7F 95 E4 94 :34

3400 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3408 2D 2D 2D 00 3A 7E 3C FE :79
3410 08 28 24 CD E2 1F 2D 2D :7C
3418 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3420 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3428 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :68
3430 2D 2D 2D 2D 2D 2D 00 CD :DB
3438 EE 1F C9 CD E2 1F 44 75 :5D
3440 6D 70 20 24 00 62 6B CD :BB
3448 BE 1F 3A 70 3C B7 20 01 :9B
3450 C9 21 00 40 E5 B7 ED 52 :05
3458 E1 F5 CC C4 1F F1 28 01 :9F
3460 D0 01 00 80 E5 09 01 00 :40
3468 01 B7 ED 42 B7 ED 52 C1 :9E
3470 F5 CC C4 1F F1 30 1C CD :AE
3478 E2 1F 20 20 20 20 20 20 :C1
--------------------------------
SUM: 81 9D F2 14 CC A4 90 F0 :14

3480 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3488 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3490 20 00 C9 CD E2 1F 3A 20 :11
3498 20 52 65 63 6F 72 64 20 :9F
34A0 4E 6F 2E 20 24 00 62 6B :FC
34A8 B7 ED 42 E5 3A 73 3C 6F :23
34B0 26 00 06 07 CB 25 CB 14 :02
34B8 10 FA 4D 44 E1 6C 26 00 :0E
34C0 B7 09 7C CD BB 1F CD F4 :A4
34C8 1F 7D CD C1 1F AF 32 57 :81
34D0 3C 3E 3D CD F4 1F D5 CD :39
34D8 0D 3C D1 C9 D5 3A 7E 3C :AC
34E0 47 C5 1A 13 CD C1 1F CD :B3
34E8 F1 1F 10 F6 3E 2F CD F4 :44
34F0 1F C1 D1 1A 13 FE 20 30 :2C
34F8 02 3E 2E CD F4 1F 10 F3 :51
--------------------------------
SUM: 33 CB B1 D4 50 09 DB A6 :5D

3500 C9 CD 8C 31 30 06 ED 5B :D1
3508 7C 3C 18 07 CD B2 1F DA :4F
3510 60 3C EB CD 6E 31 CD 63 :23
3518 38 CD 3B 34 CD EE 1F CD :1B
3520 EB 32 06 10 C5 3E 3A CD :3D
3528 F4 1F 62 6B CD BE 1F 3E :C8
3530 3D CD F4 1F CD DC 34 CD :C7
3538 EE 1F C1 10 E7 ED 53 7C :81
3540 3C CD E1 33 CD D6 1F ED :CC
3548 4B 87 3C 0B CD D0 1F FE :D3
3550 20 CA C0 30 78 B1 20 F3 :16
3558 ED 5B 7C 3C 21 00 00 CD :EE
3560 1E 20 18 B2 CD 8C 31 38 :CA
3568 09 1A FE 30 28 08 30 0C :BD
3570 18 3A 3E 35 18 06 21 01 :05
3578 00 F5 18 11 FE 3A 30 2C :B2
--------------------------------
SUM: BA 31 AC B5 BC C7 E8 D5 :8C

3580 F5 D6 30 47 21 00 00 11 :74
3588 00 10 19 10 FD 22 87 3C :1B
3590 CD E2 1F 44 65 6C 61 79 :BD
3598 20 63 6F 75 6E 74 65 72 :20
35A0 3D 00 F1 CD F4 1F CD C4 :9F
35A8 1F CD EE 1F C3 C0 30 CD :79
35B0 8C 31 38 15 1B 3E 30 12 :A5
35B8 CD B2 1F DA 60 3C CD 00 :E1
35C0 32 DA 64 3C 22 7A 3C 18 :9C
35C8 06 2A 78 3C 22 7A 3C 3A :F6
35D0 71 3C B7 C2 F3 35 CD C4 :DF
35D8 1F CD E2 1F 4E 6F 20 64 :2E
35E0 61 74 61 20 74 6F 20 77 :D0
35E8 72 69 74 65 20 21 0D 00 :02
35F0 C3 C0 30 CD C4 1F CD E2 :12
35F8 1F 57 72 69 74 65 20 24 :6E
--------------------------------
SUM: 14 DC F9 FF 74 07 C6 D2 :FB

3600 00 DD 21 78 3C CD 9A 32 :4B
3608 3E 3D CD F4 1F CD 06 3C :6A
3610 CD E2 1F 20 69 6E 20 24 :09
3618 00 DD 21 7A 3C CD 9A 32 :4D
3620 3E 3D CD F4 1F AF 32 57 :93
3628 3C 2A 7A 3C CD 0D 3C CD :FF
3630 E2 1F 3A 28 59 2F 4E 29 :62
3638 3F 00 CD 51 31 CD 62 31 :EE
3640 38 1E ED 5B 7A 3C 2A 64 :E2
3648 1F 3E 01 CD 03 20 DA 66 :8E
3650 3C CD E2 1F 43 6F 6D 70 :99
3658 6C 65 74 65 20 21 0D 00 :F8
3660 C3 C0 30 CD 8C 31 38 1D :92
3668 1A 13 CD B8 1F DA 60 3C :47
3670 CD CA 36 DA 64 3C 32 72 :EB
3678 3C CD 8C 31 DA 85 36 21 :7C
--------------------------------
SUM: 8B 57 7F EB 3F 45 F6 68 :2E

3680 89 3C CD 9F 31 16 00 3A :B2
3688 72 3C 32 73 3C 5F 06 07 :FB
3690 CB 23 CB 12 10 FA 21 00 :F6
3698 40 3E 80 CD 00 20 DA 66 :2B
36A0 3C 3E 01 32 70 3C CD 63 :89
36A8 38 CD D1 36 CD 19 37 CD :F6
36B0 EB 1F 3A 72 3C CD CA 36 :BF
36B8 38 07 3C 32 72 3C CD D6 :FE
36C0 1F 21 00 40 22 7C 3C C3 :1D
36C8 C0 30 F5 47 3E 09 90 F1 :F4
36D0 C9 CD E2 1F 47 72 6F 75 :34
36D8 70 65 3D 00 3A 73 3C F5 :F0
36E0 CD BB 1F CD F4 1F CD E2 :36
36E8 1F 3A 20 43 6C 75 73 74 :84
36F0 65 72 20 4E 6F 2E 24 00 :06
36F8 06 03 F1 CB 27 10 FC F5 :ED
--------------------------------
SUM: 0C F7 F6 CC 3F 29 73 4C :EC

3700 CD C1 1F CD E2 1F 2D 24 :CC
3708 00 F1 C6 07 CD C1 1F CD :38
3710 EE 1F CD 63 37 CD EE 1F :4E
3718 C9 01 00 80 21 00 40 E5 :90
3720 09 44 4D 21 89 3C 7E E1 :DF
3728 B7 C8 11 89 3C 1A B7 28 :4E
3730 20 BE 28 09 23 E5 B7 ED :BB
3738 42 E1 C8 18 ED 13 23 E5 :0B
3740 21 89 3C 23 B7 ED 52 E1 :E0
3748 28 02 18 E1 22 81 3C 18 :1A
3750 DC D5 C5 CD 9A 37 C1 D1 :A6
3758 CD CD 1F CA C0 30 2A 81 :1E
3760 3C 18 C7 CD E2 1F 53 65 :A1
3768 61 72 63 68 20 64 61 74 :F7
3770 61 3D 20 00 11 89 3C D5 :69
3778 1A B7 28 09 13 CD C1 1F :C2
--------------------------------
SUM: B0 28 AA 5B 35 A9 B3 E8 :56

3780 CD F1 1F 18 F3 D1 3E 2F :26
3788 CD F4 1F 1A B7 C8 13 FE :8A
3790 20 30 02 3E 2E CD F4 1F :9E
3798 18 F1 CD C4 1F 2A 81 3C :A0
37A0 2B 11 00 40 B7 ED 52 01 :73
37A8 00 01 11 00 00 22 83 3C :F3
```

```
37B0 B7 ED 42 38 03 13 18 F5 :41
37B8 3A 72 3C 6F 26 00 06 07 :8A
37C0 CB 25 CB 14 10 FA 19 3E :30
37C8 24 CD F4 1F 7C CD BB 1F :27
37D0 CD F4 1F 7D CD C1 1F 2A :34
37D8 83 3C 7D CD C1 1F CD F1 :A7
37E0 1F CD F1 1F C9 CD 63 38 :2D
37E8 CD AA 32 CD E2 1F 3A 20 :D1
37F0 00 CD 04 39 3A 71 3C B7 :A8
37F8 C4 C5 32 3A 70 3C B7 C4 :1C
--------------------------------
SUM: DD A2 50 F7 46 F2 09 0C :13

3800 D1 36 CD D6 1F C3 C0 30 :7C
3808 CD F7 1F 7C FE 20 28 07 :AC
3810 3E 01 32 6E 3C 18 06 21 :5A
3818 20 38 22 53 10 C3 8E 1F :4D
3820 21 FA 1F 22 53 10 C3 C0 :42
3828 30 3A 6F 3C B7 28 06 AF :A9
3830 11 58 38 18 0D F5 AF CD :37
3838 DC 1F DA 58 3C F1 2F 11 :9A
3840 4E 38 32 6F 3C CD C4 1F :13
3848 CD E5 1F C3 C0 30 4C 50 :20
3850 54 20 4F 4E 20 21 0D 00 :5F
3858 4C 50 54 20 4F 46 46 20 :0B
3860 21 0D 00 3A 6F 3C 32 7C :C1
3868 1F C9 AF 32 6F 3C 32 6E :14
3870 3C ED 7B 6C 3C C3 FD 1F :2B
3878 13 CD B2 1F DA 64 3C 13 :3E
--------------------------------
SUM: 84 2E B0 78 1B DF 23 6F :66

3880 CD 9F 31 CD 18 20 3E 06 :E6
3888 6F CD 1E 20 C3 C6 30 13 :46
3890 13 13 CD B5 1F DA C0 30 :91
3898 13 2A 64 1F D5 5F 16 00 :0A
38A0 19 D1 CD 9F 31 CD 18 20 :8C
38A8 3E 06 6F CD 1E 20 C3 C6 :47
38B0 30 CD 22 39 CD 49 31 13 :B2
38B8 13 13 13 13 CD 8C 31 38 :0E
38C0 10 1B 3E 30 12 CD B2 1F :49
38C8 DA 64 3C 22 60 1F CD C4 :AC
38D0 1F CD 2C 39 CD 49 31 13 :AB
38D8 13 13 13 13 CD 8C 31 38 :0E
38E0 1D 1B 3E 30 12 CD B2 1F :56
38E8 DA 64 3C 22 5E 1F CD C4 :AA
38F0 1F CD E2 1F 53 65 74 20 :39
38F8 4F 6B 21 20 3A 00 CD 04 :06
--------------------------------
SUM: 7D 76 27 A8 C1 F3 22 AF :47

3900 39 C3 C0 30 CD 22 39 DD :F1
3908 21 60 1F CD 9A 32 CD F1 :F7
3910 1F CD F1 1F CD 2C 39 DD :0B
3918 21 5E 1F CD 9A 32 CD EE :F2
3920 1F C9 CD E2 1F 44 69 72 :D5
3928 3D 24 00 C9 CD E2 1F 46 :3E
3930 61 74 3D 24 00 C9 CD 8C :58
3938 31 DA 60 3C 1A FE 41 38 :38
3940 13 FE 45 30 0F 32 5D 1F :43
3948 CD AA 32 CD EE 1F CD C4 :14
3950 1F C3 C0 30 C3 64 3C ED :22
3958 5B 60 1F 21 00 40 3E 10 :89
3960 CD 00 20 DA 66 3C AF 32 :4A
3968 70 3C C9 ED 5B 60 1F 21 :5D
3970 00 50 3E 10 CD 03 20 DA :68
3978 66 3C C9 CD 57 39 21 00 :E9
--------------------------------
SUM: 85 1C 9F E6 79 6C 55 22 :82

3980 40 E5 11 00 50 62 6B E5 :38
3988 13 01 FF 0F 36 FF ED B0 :F4
3990 FD E1 DD E1 11 20 00 06 :D3
3998 7F DD 7E 00 FE FF 28 17 :16
39A0 B7 28 10 C5 D5 D5 C1 FD :1C
39A8 E5 D1 DD E5 E1 ED B0 D1 :C7
39B0 C1 FD 19 DD 19 10 E2 CD :8C
39B8 C4 1F CD 22 39 DD 21 60 :69
39C0 1F CD 9A 32 CD E2 1F 2D :B3
39C8 20 43 6F 6C 6C 65 63 74 :E6
39D0 69 6F 6E 20 66 69 6E 69 :0C
39D8 73 68 20 21 0D 57 72 69 :5B
39E0 74 65 20 28 59 2F 4E 29 :20
39E8 3F 00 CD 51 31 CD 62 31 :EE
39F0 38 05 F5 CD 6B 39 F1 C3 :57
39F8 C0 30 CD 63 38 CD E2 1F :26
```

```
--------------------------------
SUM: B6 3A 84 21 76 38 D9 5C :78

3A00 46 69 6C 65 73 0D 00 CD :CD
3A08 57 39 21 00 40 11 20 00 :22
3A10 0E 01 06 7F E5 7E FE FF :F4
3A18 28 10 CD 2D 3A E1 19 CD :33
3A20 C7 1F 26 3A 10 EE CD D6 :E7
3A28 1F C9 E1 18 F9 D5 7E 23 :50
3A30 B7 F5 28 0D 79 CD C1 1F :07
3A38 CD E2 1F 29 20 00 0C 18 :3B
3A40 08 CD E2 1F 78 78 78 20 :5E
3A48 00 16 0D 7E 23 15 CD F4 :9A
3A50 1F 7A B7 20 F6 3E 2E CD :9F
3A58 F4 1F 16 03 7E 23 15 CD :AF
3A60 F4 1F 7A B7 20 F6 CD F1 :18
3A68 1F 7E FE 20 28 0C F5 3E :22
3A70 3B CD F4 1F F1 CD C1 1F :B9
3A78 18 07 CD E2 1F 6E 70 77 :42
--------------------------------
SUM: BE 5F A3 31 DB 38 CA 3C :0A

3A80 00 CD F1 1F F1 CB 47 E5 :C5
3A88 28 05 11 CA 3A 18 15 CB :3A
3A90 4F 28 05 11 CE 3A 18 0C :B9
3A98 CB 57 28 05 11 D2 3A 18 :84
3AA0 03 11 D6 3A CD E5 1F CB :C0
3AA8 77 28 04 3E 2A 18 02 3E :63
3AB0 20 CD F4 1F CD F1 1F 3E :1B
3AB8 24 CD F4 1F E1 11 0D 00 :03
3AC0 19 7E CD C1 1F CD EE 1F :1E
3AC8 D1 C9 42 69 6E 00 42 61 :56
3AD0 73 00 41 73 63 00 3F 3F :08
3AD8 3F 00 CD 8C 31 DA 60 3C :3F
3AE0 2A 76 1F E5 CD 9F 31 06 :47
3AE8 00 E1 4E 0C 0D 28 11 04 :85
3AF0 23 E5 7E B7 28 07 B9 CA :EF
3AF8 64 3C 23 18 F5 E1 18 EA :B3
--------------------------------
SUM: 4D E3 1C 9E C7 44 DD D4 :A6

3B00 78 32 85 3C CD 57 39 21 :E9
3B08 00 40 E5 11 00 50 01 00 :87
3B10 10 ED B0 06 00 E1 11 20 :C5
3B18 00 7E 19 FE FF 28 08 FE :C2
3B20 00 CA C4 3B 04 18 F2 78 :4F
3B28 32 86 3C 21 86 3C 3A 85 :96
3B30 3C BE 28 03 D2 64 3C ED :84
3B38 5B 76 1F D5 1A 13 B7 28 :D1
3B40 08 BE 28 F8 38 F6 C3 64 :3B
3B48 3C 11 00 50 DD E1 21 00 :7C
3B50 40 DD 7E 00 DD 23 B7 28 :7A
3B58 17 3D D5 28 07 47 11 20 :D0
3B60 00 19 10 FD 01 20 00 D1 :18
3B68 E5 ED B0 E1 AF 77 18 DE :7F
3B70 21 00 40 01 20 00 7E B7 :B7
3B78 28 08 FE FF 28 07 ED B0 :F9
--------------------------------
SUM: 1A 58 F3 D3 33 5A A1 13 :79

3B80 18 F1 09 18 EE 11 00 40 :69
3B88 21 00 50 01 00 10 ED B0 :1F
3B90 CD C4 1F CD 0A 3A CD E2 :70
3B98 1F 57 72 69 74 65 20 28 :72
3BA0 59 2F 4E 29 3F 00 CD 51 :5C
3BA8 31 CD 62 31 38 13 CD 6B :14
3BB0 39 CD E2 1F 41 72 72 61 :8D
3BB8 6E 67 65 20 4F 6B 21 0D :42
3BC0 00 C3 C0 30 CD C4 1F CD :30
3BC8 E2 1F 43 6F 6C 6C 65 63 :53
3BD0 74 20 67 61 72 62 61 67 :F8
3BD8 65 20 21 0D 00 18 E2 3A :E7
3BE0 5C 1F FE 28 28 0D FE 50 :24
3BE8 28 03 C3 64 3C 06 08 3E :DA
3BF0 28 28 04 06 10 3E 50 C5 :BD
3BF8 CD 30 20 C1 78 32 7E 3C :42
--------------------------------
SUM: 8A D8 51 48 0A DD A2 84 :08

3C00 CD C4 1F C3 C0 30 AF 32 :44
3C08 57 3C 2A 78 3C E5 06 01 :5D
3C10 7C B5 28 28 DD 21 4D 3C :08
3C18 06 05 E1 AF DD 5E 00 DD :B3
3C20 56 01 DD 23 DD 23 B7 E5 :F3
3C28 ED 52 38 05 33 33 3C 18 :36
3C30 F5 B7 20 08 F5 3A 57 3C :96
```

```
3C38 B7 28 0F F1 C6 30 CD F4 :96
3C40 1F 3E 01 32 57 3C 10 D2 :05
3C48 E1 C9 F1 18 F9 10 27 E8 :CB
3C50 03 64 00 0A 00 01 00 00 :72
3C58 ED 7B 6C 3C 3E 02 18 06 :6E
3C60 3E 0D 18 02 3E 0E CD 33 :B1
3C68 20 C3 C0 30 00 00 00 00 :D3
3C70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3C78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: E3 A2 CC F5 4D B1 35 6C :E5

3C80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3C88 50 00 00 00 00 00 00 00 :50
3C90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3C98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3CF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 50 00 00 00 00 00 00 00 :50

3D00 CD 6E 31 CD E2 1F 4C 28 :AE
3D08 68 68 68 29 20 A5 A5 A5 :70
3D10 20 72 65 61 64 20 26 20 :22
3D18 64 75 6D 70 20 72 65 63 :10
3D20 6F 72 64 20 4E 6F 2E 68 :B8
3D28 68 68 0D 24 28 68 68 68 :61
3D30 29 20 A5 A5 A5 20 77 72 :41
3D38 69 74 65 20 69 6E 20 72 :CB
3D40 65 63 6F 72 64 20 4E 6F :EA
3D48 2E 68 68 68 0D 44 28 68 :47
3D50 68 68 68 29 20 A5 A5 20 :EB
3D58 64 75 6D 70 20 6D 65 6D :15
3D60 6F 72 79 20 61 64 72 73 :24
3D68 20 68 68 68 68 0D 43 28 :38
3D70 6E 29 20 A5 A5 A5 A5 A5 :F0
3D78 20 64 75 6D 70 20 64 65 :BF
--------------------------------
SUM: 9E 3A 08 DD 99 67 E7 0D :B1

3D80 6C 61 79 20 63 6F 75 6E :1B
3D88 74 65 72 20 73 65 74 0D :C4
3D90 46 28 6E 20 28 68 68 20 :14
3D98 6F 72 20 3B 2B 43 68 72 :84
3DA0 2E 2E 2E 29 29 20 A5 A5 :46
3DA8 A5 20 73 65 61 72 63 68 :3B
3DB0 20 64 69 73 6B 0D 26 20 :1E
3DB8 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :28
3DC0 20 64 69 72 65 63 74 6F :0A
3DC8 72 79 20 67 61 72 62 61 :08
3DD0 67 65 20 63 6F 6C 6C 65 :FB
3DD8 63 74 0D 41 20 68 68 2E :43
3DE0 2E 2E A5 A5 A5 20 61 72 :3E
3DE8 72 61 6E 67 65 20 64 69 :FA
3DF0 72 65 63 74 6F 72 79 0D :15
3DF8 56 20 41 2D 44 20 A5 A5 :92
--------------------------------
SUM: F1 81 95 6B D5 3E 19 CF :6D

3E00 A5 A5 20 64 65 76 69 63 :75
3E08 65 20 73 77 69 74 63 68 :17
3E10 0D 54 20 A5 A5 A5 A5 A5 :BA
3E18 A5 A5 A5 20 63 68 61 6E :A9
3E20 67 65 20 44 69 72 2E 26 :5F
3E28 20 46 61 74 2E 20 70 6F :68
3E30 73 69 74 69 6F 6E 0D 3F :E2
3E38 20 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :A3
3E40 A5 20 69 6E 64 69 63 61 :2D
3E48 74 65 20 63 75 72 72 65 :1A
3E50 6E 74 20 70 61 72 61 6D :13
3E58 65 74 65 72 0D 50 20 A5 :D2
3E60 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 20 :A3
3E68 70 72 69 6E 74 65 72 20 :24
3E70 73 77 69 74 63 68 20 6F :21
3E78 6E 2F 6F 66 66 0D 4D 20 :52
```


▶僕は○○ソフトの姑○帝がにくい。中ポン，發ポン，南ポン，□でロンして大三元なのに小三元混一対々和の倍満になってしまった。　北川　和俊（17）青森県

```
---------------------------------
SUM: B8 A1 E6 06 AA B8 FC FE :A1

3E80 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :28
3E88 20 6D 6F 6E 69 74 6F 72 :28
3E90 20 63 61 6C 6C 0D 51 20 :3A
3E98 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :28
3EA0 20 6C 69 73 74 20 64 69 :C9
3EA8 72 65 63 74 6F 72 79 0D :15
3EB0 57 20 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :55
3EB8 A5 A5 20 77 69 64 74 68 :8A
3EC0 20 73 77 69 74 63 68 20 :D2
3EC8 34 30 2F 38 30 0D 48 20 :70
3ED0 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :28
3ED8 20 63 6F 6D 6D 61 6E 64 :FF
3EE0 20 6C 69 73 74 0D 21 20 :2A
3EE8 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :28
3EF0 20 72 65 74 75 72 6E 20 :E0
3EF8 74 6F 20 53 2D 4F 53 0D :32
---------------------------------
SUM: 8A 4D F8 B9 81 4F 4A 9A :3C
```

```
3F00 0D 2A 20 62 6C 6F 63 6B :62
3F08 20 64 61 74 61 20 62 75 :B1
3F10 66 66 65 72 20 A5 A5 A5 :B2
3F18 20 24 34 30 30 30 2D 24 :59
3F20 42 46 46 46 0D 2A 20 72 :DD
3F28 65 63 6F 72 64 20 64 61 :F2
3F30 74 61 20 62 75 66 66 65 :FD
3F38 72 20 A5 A5 20 24 00 2A :4A
3F40 64 1F CD BE 1F CD E2 1F :FB
3F48 2D 24 00 11 FF 00 19 CD :47
3F50 BE 1F CD EE 1F CD E2 1F :85
3F58 2A 20 68 3D 68 65 78 28 :5C
3F60 30 2D 46 29 2C 6E 3D 28 :CB
3F68 30 2D 39 29 2C 43 68 72 :08
3F70 3D 63 68 72 61 63 74 65 :17
3F78 72 0D 2A 20 64 69 72 3D :45
---------------------------------
SUM: C8 8E A7 15 E5 B4 61 7A :86
```

```
3F80 64 69 72 65 63 74 6F 72 :5C
3F88 79 20 74 6F 70 20 68 68 :DC
3F90 68 0D 2A 20 24 30 30 3D :80
3F98 69 6E 65 66 66 65 63 74 :44
3FA0 69 76 65 20 61 73 20 73 :CB
3FA8 65 61 72 63 68 20 64 61 :E8
3FB0 74 61 0D 2A 20 5B 5B 5B :3D
3FB8 68 68 5D 3D 63 6C 73 74 :20
3FC0 2E 2B 68 5D 3D 72 63 72 :A2
3FC8 64 2E 2B 68 68 5D 3D 61 :88
3FD0 64 72 73 0D 2A 20 72 65 :77
3FD8 74 75 72 6E 20 66 72 6F :30
3FE0 6D 20 6D 6F 6E 69 74 6F :23
3FE8 72 3A 4D 5A 3D 4A 33 30 :3D
3FF0 30 30 2C 58 31 3D 52 0D :B1
3FF8 00 C3 C0 30 00 00 00 00 :B3
---------------------------------
SUM: D1 31 D4 D5 74 C8 39 81 :A1
```

リスト2 DREAMソースリスト

```
0000                  1 ;-----------------
0000                  2 ;S-OS SYSTEM LABEL
0000                  3 ;-----------------
0000                  4
0000                  5 #COLD   EQU 1FFDH
0000                  6 #HOT    EQU 1FFAH
0000                  7 #VER    EQU 1FF7H
0000                  8 #PRINT  EQU 1FF4H
0000                  9 #PRINTS EQU 1FF1H
0000                 10 #LTNL   EQU 1FEEH
0000                 11 #NL     EQU 1FEBH
0000                 12 #MSG    EQU 1FE8H
0000                 13 #MSX    EQU 1FE5H
0000                 14 #MPRNT  EQU 1FE2H
0000                 15 #TAB    EQU 1FDFH
0000                 16 #LPRNT  EQU 1FDCH
0000                 17 #LPTON  EQU 1FD9H
0000                 18 #LPTOF  EQU 1FD6H
0000                 19 #GETL   EQU 1FD3H
0000                 20 #GETKY  EQU 1FD0H
0000                 21 #BRKEY  EQU 1FCDH
0000                 22 #INKEY  EQU 1FCAH
0000                 23 #PAUSE  EQU 1FC7H
0000                 24 #BELL   EQU 1FC4H
0000                 25 #PRTHX  EQU 1FC1H
0000                 26 #PRTHL  EQU 1FBEH
0000                 27 #ASC    EQU 1FBBH
0000                 28 #HEX    EQU 1FB8H
0000                 29 #2HEX   EQU 1FB5H
0000                 30 #HLHEX  EQU 1FB2H
0000                 31 #PEEK   EQU 1F94H
0000                 32 #PEEK@  EQU 1F91H
0000                 33 #MON    EQU 1F8EH
0000                 34 [HL]    EQU 1F81H
0000                 35 #GETPC  EQU 1F80H
0000                 36 #DRDSB  EQU 2000H
0000                 37 #DWTSB  EQU 2003H
0000                 38 #CSR    EQU 2018H
0000                 39 #SCRN   EQU 201BH
0000                 40 #LOC    EQU 201EH
0000                 41 #FLGET  EQU 2021H
0000                 42 #RDVSW  EQU 2024H
0000                 43 #SDVSW  EQU 2027H
0000                 44 #WIDCH  EQU 2030H
0000                 45 #ERROR  EQU 2033H
0000                 46 ;--- WORK AREA ---
0000                 47 #USR    EQU 1F7EH
0000                 48 #DVSW   EQU 1F7DH
0000                 49 #LPSW   EQU 1F7CH
0000                 50 #KBFAD  EQU 1F76H
0000                 51 #STKAD  EQU 1F6CH
0000                 52 #DIRNO  EQU 1F67H
0000                 53 #DTBUF  EQU 1F64H
0000                 54 #FATBF  EQU 1F62H
0000                 55 #DIRPS  EQU 1F60H
0000                 56 #FATPOS EQU 1F5EH
0000                 57 #DSK    EQU 1F5DH
0000                 58 #WIDTH  EQU 1F5CH
0000                 59 ;--- LABEL END ---
0000                 60 ;----------------------------------
0000                 61 ; DISK READ,EDIT & ARRANGE MONITOR
0000                 62 ;          ( DREAM )
0000                 63 ;----------------------------------
0000                 64 START   EQU $3000
0000                 65         OFFSET  $D000-START
3000                 66         ORG     START
3000                 67
3000 ED 73 6C 3C     68 #DMON  LD   (#SPBF),SP
3004 3A 6E 3C        69        LD   A,(#MFLG)
3007 B7              70        OR    A
3008 C2 B9 30        71        JP    NZ,#DMHOT
300B 32 70 3C        72        LD    (#FFLG),A
300E 32 71 3C        73        LD    (#RFLG),A
3011 3E 10           74        LD    A,16
3013 32 7E 3C        75        LD    (#LBYT),A
3016 3A 5C 1F        76        LD    A,(#WIDTH)
3019 FE 50           77        CP    $50
301B 28 05           78        JR    Z,#CRT
301D 3E 08           79        LD    A,8
301F 32 7E 3C        80        LD    (#LBYT),A
3022                 81 ;-------------------------
3022                 82 #CRT
3022 CD 6E 31        83         CALL #CLS
3025 CD E2 1F               84         CALL #MPRNT
3028 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D   85   DM "------------------------------------":DB
 $0D
302F 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3036 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
303D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3044 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
304B 2D 2D 0D
304E 20 20 44 20 49 20 53   86   DM "  D I S K  M O N I T O R  ( DREAM )":DB $
0D
3055 20 4B 20 20 4D 20 4F
305C 20 4E 20 49 20 54 20
3063 4F 20 52 20 20 28 20
306A 44 52 45 41 4D 20 29
3071 0D
3072 20 20 20 20 20 20 20   87   DM "       May. '86   by H.Kanayama":DB $0D
3079 4D 61 79 2E 20 27 38
3080 36 20 20 20 62 79 20
3087 48 2E 4B 61 6E 61 79
308E 61 6D 61 0D
3092 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D   88   DM "------------------------------------":DB
 $0D:$00
3099 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
30A0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
30A7 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
30AE 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
30B5 2D 2D 0D 00
30B9 CD EE 1F               89 #DMHOT  CALL #LTNL
30BC AF                     90         XOR  A
30BD 32 6E 3C               91         LD   (#MFLG),A
30C0 CD E2 1F               92 #GETCOM CALL #MPRNT
30C3 40 3E 00               93         DM   "@>":DB $00
30C6 CD 49 31               94 #GCOM1  CALL #GTKY
30C9 1A                     95         LD   A,(DE)
30CA FE 1B                  96         CP   $1B
30CC 28 F2                  97         JR   Z,#GETCOM
30CE CD 74 31               98         CALL #PRMPT
30D1 DA C0 30               99         JP   C,#GETCOM
30D4 1A                    100         LD   A,(DE)
30D5 13                    101         INC  DE
30D6 FE 4C 20 03 C3 BD 31  102   IF A="L" THEN JP   #LOAD
30DD FE 24 20 03 C3 AF 35  103   IF A="$" THEN JP   #SAVE
30E4 FE 44 20 03 C3 01 35  104   IF A="D" THEN JP   #MDMP
30EB FE 46 20 03 C3 63 36  105   IF A="F" THEN JP   #FCOM
30F2 FE 26 20 03 C3 7B 39  106   IF A="&" THEN JP   #CLCT
30F9 FE 41 20 03 C3 DA 3A  107   IF A="A" THEN JP   #INST
3100 FE 54 20 03 C3 B1 38  108   IF A="T" THEN JP   #TBL?
3107 FE 56 20 03 C3 36 39  109   IF A="V" THEN JP   #CDV
310E FE 3F 20 03 C3 E5 37  110   IF A="?" THEN JP   #ASK
3115 FE 50 20 03 C3 29 38  111   IF A="P" THEN JP   #LPT
311C FE 4D 20 03 C3 08 38  112   IF A="M" THEN JP   #MONJ
3123 FE 43 20 03 C3 64 35  113   IF A="C" THEN JP   #DCNT
312A FE 57 20 03 C3 DF 3B  114   IF A="W" THEN JP   #WSIZ
3131 FE 48 20 03 C3 00 3D  115   IF A="H" THEN JP   #HELP
3138 FE 21 20 03 C3 6A 38  116   IF A="!" THEN JP   #RTRN
313F FE 51 20 03 CD FA 39  117   IF A="Q" THEN CALL #DIRP
3146 C3 C0 30              118   JP  #GETCOM
3149                       119 ;-----------------------
3149 ED 5B 76 1F           120 #GTKY   LD DE,(#KBFAD)
314D CD D3 1F              121         CALL #GETL
3150 C9                    122         RET
3151                       123 ;------------------
3151 CD 21 20              124 #YNKY?  CALL #FLGET
3154 FE 59                 125         CP "Y"
3156 28 06                 126         JR  Z,YKY
3158 FE 4E                 127         CP "N"
315A 28 04                 128         JR  Z,NKY
315C 18 F3                 129         JR #YNKY?
315E B7                    130 YKY     OR A
315F C9                    131         RET
3160 37                    132 NKY     SCF
3161 C9                    133         RET
3162                       134 ;-------------------
3162 F5                    135 #PLB    PUSH AF
3163 CD F4 1F              136         CALL #PRINT
3166 CD EE 1F              137         CALL #LTNL
3169 CD C4 1F              138         CALL #BELL
316C F1                    139         POP  AF
316D C9                    140         RET
316E                       141 ;-------------------
316E 3E 0C                 142 #CLS    LD A,$0C
3170 CD F4 1F              143         CALL #PRINT
3173 C9                    144         RET
```

▶もうX1Gをうらやましがることがなくなったのです。無改造のノーマルX1で（ビデオコンバータCZ-8VCを使いますが）画面録画できるようになりました。CRTCのR5に10ぐらいを入れると録画できるのです。　杉浦　豊（18）静岡県

```
3174                        145 ;---------------------------
3174 1A                     146 #PRMPT  LD    A,(DE)
3175 13                     147         INC   DE
3176 FE 40                  148         CP    "@"
3178 20 07                  149         JR    NZ,PJ1
317A 1A                     150         LD    A,(DE)
317B 13                     151         INC   DE
317C FE 3E                  152         CP    ">"
317E C8                     153         RET   Z
317F 37                     154         SCF
3180 C9                     155         RET
3181 1B                     156 PJ1     DEC   DE
3182 E1                     157         POP   HL
3183 1A                     158         LD    A,(DE)
3184 FE 3A                  159         CP    ":"
3186 CA 78 38               160         JP    Z,#MEDIT
3189 C3 8F 38               161         JP    #REDIT
318C                        162 ;---------------------------
318C 1A                     163 SPCUT   LD    A,(DE)
318D B7                     164         OR    A
318E 28 06                  165         JR    Z,SPJ
3190 FE 20                  166         CP    $20
3192 C0                     167         RET   NZ
3193 13                     168         INC   DE
3194 18 F6                  169         JR    SPCUT
3196 37                     170 SPJ     SCF
3197 C9                     171         RET
3198                        172 ;---------------------------
3198 B7                     173 ASCCK   OR    A
3199 1A                     174         LD    A,(DE)
319A FE 3B                  175         CP    ";"
319C C0                     176         RET   NZ
319D 13                     177         INC   DE
319E C9                     178         RET        ;if A=";" then C
319F                        179 ;---------------------------
319F CD 8C 31               180 #DTRD   CALL  SPCUT
31A2 38 17                  181         JR    C,DJ3
31A4 CD 98 31               182         CALL  ASCCK
31A7 28 0C                  183         JR    Z,DJ1
31A9 1A                     184         LD    A,(DE)
31AA FE 2F                  185         CP    "/"
31AC C8                     186         RET   Z
31AD CD B5 1F               187         CALL  #2HEX
31B0 DA 64 3C               188         JP    C,#ERR14  ;  JR   C,DJ4
31B3 18 02                  189         JR    DJ2
31B5 1A                     190 DJ1     LD    A,(DE)
31B6 13                     191         INC   DE
31B7 77                     192 DJ2     LD    (HL),A
31B8 23                     193         INC   HL
31B9 18 E4                  194         JR    #DTRD
31BB 77                     195 DJ3     LD    (HL),A
31BC C9                     196         RET
31BD                        197 DJ4 ;   POP   HL
31BD                        198     ;   JP    #ERR14
31BD                        199 ;---------------------------
31BD CD 8C 31               200 #LOAD   CALL  SPCUT
31C0 38 15                  201         JR    C,LDJ1
31C2 1B                     202         DEC   DE
31C3 3E 30                  203         LD    A,$30
31C5 12                     204         LD    (DE),A
31C6 CD B2 1F               205         CALL  #HLHEX
31C9 DA 60 3C               206         JP    C,#ERR13
31CC CD 00 32               207         CALL  #RECCK
31CF DA 64 3C               208         JP    C,#ERR14
31D2 22 76 3C               209         LD    (#RECNO),HL
31D5 18 03                  210         JR    LDJ2
31D7 2A 76 3C               211 LDJ1    LD    HL,(#RECNO)      ;if no data
31DA 22 78 3C               212 LDJ2    LD    (#RECNO2),HL
31DD EB                     213         EX    DE,HL
31DE 2A 64 1F               214         LD    HL,(#DTBUF)
31E1 3E 01                  215         LD    A,1
31E3 CD 00 20               216         CALL  #DRDSB
31E6 DA 66 3C               217         JP    C,#ERR
31E9 3E 01                  218         LD    A,1
31EB 32 71 3C               219         LD    (#RFLG),A
31EE CD 0C 32               220         CALL  #RDMP
31F1 2A 76 3C               221         LD    HL,(#RECNO)
31F4 CD 00 32               222         CALL  #RECCK
31F7 38 04                  223         JR    C,LDJ3
31F9 23                     224         INC   HL
31FA 22 76 3C               225         LD    (#RECNO),HL
31FD C3 C0 30               226 LDJ3    JP    #GETCOM
3200                        227 ;---------------------------
3200 E5                     228 #RECCK  PUSH  HL
3201 D5                     229         PUSH  DE
3202 EB                     230         EX    DE,HL
3203 21 FF 04               231         LD    HL,$4FF
3206 B7                     232         OR    A
3207 ED 52                  233         SBC   HL,DE
3209 D1                     234         POP   DE
320A E1                     235         POP   HL
320B C9                     236         RET
320C                        237 ;---------------------------
320C ED 5B 64 1F            238 #RDMP   LD    DE,(#DTBUF)
3210 CD 6E 31               239         CALL  #CLS
3213 CD 6E 32               240         CALL  #RDMP1
3216 ED 53 7F 3C            241         LD    (#DTBUF2),DE
321A 3A 7E 3C               242         LD    A,(#LBYT)
321D FE 10 20 01 C9         243         IF    A=16 THEN RET
3222 CD E2 1F               244 DMPKY   CALL  #MPRNT
3225 5B 53 50 41 43 45 5D   245         DM "[SPACE]=half ,[CR]=return":DB $0D:$
00
322C 3D 68 61 6C 66 20 2C
3233 5B 43 52 5D 3D 72 65
323A 74 75 72 6E 0D 00
3240 CD D0 1F               246 DMPKY1  CALL  #GETKY
3243 FE 20 20 02 18 07      247         IF    A=$20 THEN JR   W40
3249 FE 0D 20 01 C9         248         IF    A=$0D THEN RET
324E 18 F0                  249         JR    DMPKY1
3250 EB                     250 W40     EX    DE,HL
3251 ED 5B 7F 3C            251         LD    DE,(#DTBUF2)
3255 B7                     252         OR    A
3256 ED 52                  253         SBC   HL,DE
3258 20 06                  254         JR    NZ,W40J1
325A ED 5B 7F 3C            255         LD    DE,(#DTBUF2)
325E 18 04                  256         JR    W40J2
3260 ED 5B 64 1F            257 W40J1   LD    DE,(#DTBUF)
3264 3E 0C                  258 W40J2   LD    A,$0C
3266 CD F4 1F               259         CALL  #PRINT
3269 CD 6E 32               260         CALL  #RDMP1
326C 18 B4                  261         JR    DMPKY
326E                        262 ;---------------------------
326E CD 63 38               263 #RDMP1  CALL  #PRSW
3271 CD BC 32               264         CALL  #DISPR
3274 CD EB 32               265         CALL  #SCALE
3277 06 10                  266         LD    B,16
3279 C5                     267 RDMPL   PUSH  BC
327A DD 21 78 3C            268         LD    IX,#RECNO2
327E CD 9A 32               269         CALL  #RECN3
3281 7B                     270         LD    A,E
3282 CD C1 1F               271         CALL  #PRTHX
3285 3E 3D                  272         LD    A,"="
3287 CD F4 1F               273         CALL  #PRINT
328A CD DC 34               274         CALL  #LDMP
328D CD EE 1F               275         CALL  #LTNL
```

```
3290 C1                     276         POP   BC
3291 10 E6                  277         DJNZ  RDMPL
3293 CD E1 33               278         CALL  #UNDRL
3296 CD D6 1F               279         CALL  #LPTOF
3299 C9                     280         RET
329A                        281 ;---------------------------
329A DD 7E 01               282 #RECN3  LD    A,(IX+1)
329D CD BB 1F               283         CALL  #ASC
32A0 CD F4 1F               284         CALL  #PRINT
32A3 DD 7E 00               285         LD    A,(IX+0)
32A6 CD C1 1F               286         CALL  #PRTHX
32A9 C9                     287         RET
32AA                        288 ;---------------------------
32AA CD E2 1F 44 65 76 69   289 #DVP    CALL  #MPRNT:DM "Device=":DB $00
32B1 63 65 3D 00
32B5 3A 5D 1F               290         LD    A,(#DSK)
32B8 CD F4 1F               291         CALL  #PRINT
32BB C9                     292         RET
32BC                        293 ;---------------------------
32BC CD AA 32               294 #DISPR  CALL  #DVP
32BF CD E2 1F 3A 20 00      295         CALL  #MPRNT:DM ": ":DB $00
32C5 CD E2 1F 52 65 63 6F   296 SIDPR1  CALL  #MPRNT:DM "Record No.$":DB $00
32CC 72 64 20 4E 6F 2E 24
32D3 00
32D4 DD 21 78 3C            297         LD    IX,#RECNO2
32D8 CD 9A 32               298         CALL  #RECN3
32DB 3E 3D                  299         LD    A,"="
32DD CD F4 1F               300         CALL  #PRINT
32E0 D5                     301         PUSH  DE
32E1 E5                     302         PUSH  HL
32E2 CD 06 3C               303         CALL  #HDCNV
32E5 E1                     304         POP   HL
32E6 D1                     305         POP   DE
32E7 CD EE 1F               306         CALL  #LTNL
32EA C9                     307         RET
32EB                        308
32EB CD E1 33               309 #SCALE  CALL  #UNDRL
32EE 3A 7E 3C               310         LD    A,(#LBYT)
32F1 FE 08                  311         CP    $08
32F3 CA 8A 33               312         JP    Z,SJ1
32F6 CD E2 1F               313         CALL  #MPRNT
32F9 41 44 52 53 2E 3A 2B   314         DM "ADRS.:+0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9
 +A +B +C +D +E +F "
3300 30 20 2B 31 20 2B 32
3307 20 2B 33 20 2B 34 20
330E 2B 35 20 2B 36 20 2B
3315 37 20 2B 38 20 2B 39
331C 20 2B 41 20 2B 42 20
3323 2B 43 20 2B 44 20 2B
332A 45 20 2B 46 20
332F 2F 20 43 68 61 72 61   315         DM "/ Character code":DB $0D
3336 63 74 65 72 20 63 6F
333D 64 65 0D
3340 2D 2D 2D 2D 2D 2B 2D   316         DM "-----+-----------------------------
-----------------+"
3347 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
334E 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3355 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
335C 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3363 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
336A 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3371 2D 2D 2D 2D 2B
3376 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D   317         DM "----------------":DB $00
337D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3384 2D 2D 2D 00
3388 18 53                  318         JR    SJ2
338A CD E2 1F               319 SJ1     CALL  #MPRNT
338D 20 41 44 52 53 3A 2B   320         DM " ADRS:+0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 /Chr
code":DB $0D
3394 30 20 2B 31 20 2B 32
339B 20 2B 33 20 2B 34 20
33A2 2B 35 20 2B 36 20 2B
33A9 37 20 2F 43 68 72 20
33B0 63 6F 64 65 0D
33B5 2D 2D 2D 2D 2D 2B 2D   321         DM "-----+----------------------+-----
----":DB $00
33BC 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
33C3 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
33CA 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
33D1 2D 2B 2D 2D 2D 2D 2D
33D8 2D 2D 2D 2D 00
33DD CD EE 1F               322 SJ2     CALL  #LTNL
33E0 C9                     323         RET
33E1                        324 ;---------------------------
33E1 CD E2 1F               325 #UNDRL  CALL  #MPRNT
33E4 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D   326         DM "-----------------------------------
----":DB $00
33EB 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
33F2 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
33F9 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3400 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3407 2D 2D 2D 2D 00
340C 3A 7E 3C               327         LD    A,(#LBYT)
340F FE 08                  328         CP    $08
3411 28 24                  329         JR    Z,UDLJ
3413 CD E2 1F               330         CALL  #MPRNT
3416 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D   331         DM "--------------------------------":D
B $00
341D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3424 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
342B 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D
3432 2D 2D 2D 2D 00
3437 CD EE 1F               332 UDLJ    CALL  #LTNL
343A C9                     333         RET
343B                        334 ;---------------------------
343B CD E2 1F 44 75 6D 70   335 #RECP   CALL  #MPRNT:DM "Dump $":DB $00
3442 20 24 00
3445 62 6B                  336         LD    HL,DE
3447 CD BE 1F               337         CALL  #PRTHL
344A 3A 70 3C               338         LD    A,(#FFLG)
344D B7                     339         OR    A
344E 20 01                  340         JR    NZ,RECP
3450 C9                     341         RET
3451 21 00 40               342 RECP    LD    HL,#CLWK
3454 E5                     343         PUSH  HL
3455 B7                     344         OR    A
3456 ED 52                  345         SBC   HL,DE
3458 E1                     346         POP   HL
3459 F5                     347         PUSH  AF
345A CC C4 1F               348         CALL  Z,#BELL
345D F1                     349         POP   AF
345E 28 01                  350         JR    Z,RCPJ
3460 D0                     351         RET   NC
3461 01 00 80               352 RCPJ    LD    BC,#SRCL
3464 E5                     353         PUSH  HL
3465 09                     354         ADD   HL,BC
3466 01 00 01               355         LD    BC,$0100
3469 B7                     356         OR    A
346A ED 42                  357         SBC   HL,BC
346C B7                     358         OR    A
346D ED 52                  359         SBC   HL,DE
346F C1                     360         POP   BC
3470 F5                     361         PUSH  AF
3471 CC C4 1F               362         CALL  Z,#BELL
3474 F1                     363         POP   AF
```


▶私が考えるに次のX1の新製品は16ビットです。半年法則やら２年法則やらがありますが，次に出るのは「X1H」になります。トーゼンこの「H」は「HEX」のHでしょうにっ！
佐藤 仁（17）静岡県

```
3475 30 1C                364            JR   NC,RCPJ1
3477 CD E2 1F 20 20 20 20 365            CALL #MPRNT:DM "
":DB $00
347E 20 20 20 20 20 20 20
3485 20 20 20 20 20 20 20
348C 20 20 20 20 20 00
3492 C9                   366            RET
3493 CD E2 1F 3A 20 20 52 367 RCPJ1      CALL #MPRNT:DM ":  Record No. $":DB $00
349A 65 63 6F 72 64 20 4E
34A1 6F 2E 20 24 00
34A6 62 6B                368            LD   HL,DE
34A8 B7                   369            OR   A
34A9 ED 42                370            SBC  HL,BC
34AB E5                   371            PUSH HL
34AC 3A 73 3C             372            LD   A,(#GRPBF2) ;cluster groupe
34AF 6F                   373            LD   L,A
34B0 26 00                374            LD   H,$00
34B2 06 07                375            LD   B,7
34B4 CB 25 CB 14          376 RCPL       SLA  L:RL   H
34B8 10 FA                377            DJNZ RCPL
34BA 4D                   378            LD   C,L
34BB 44                   379            LD   B,H
34BC E1                   380            POP  HL
34BD 6C                   381            LD   L,H
34BE 26 00                382            LD   H,$00
34C0 B7                   383            OR   A
34C1 09                   384            ADD  HL,BC
34C2 7C                   385            LD   A,H
34C3 CD BB 1F             386            CALL #ASC
34C6 CD F4 1F             387            CALL #PRINT
34C9 7D                   388            LD   A,L
34CA CD C1 1F             389            CALL #PRTHX
34CD AF                   390            XOR  A
34CE 32 57 3C             391            LD   (#FLAG),A
34D1 3E 3D                392            LD   A,"="
34D3 CD F4 1F             393            CALL #PRINT
34D6 D5                   394            PUSH DE
34D7 CD 0D 3C             395            CALL HDCNV1
34DA D1                   396            POP  DE
34DB C9                   397            RET
34DC                      398 ;-----------------------
34DC D5                   399 #LDMP      PUSH DE
34DD 3A 7E 3C             400            LD   A,(#LBYT)
34E0 47                   401            LD   B,A
34E1 C5                   402            PUSH BC
34E2 1A                   403 LDLP1      LD   A,(DE)
34E3 13                   404            INC  DE
34E4 CD C1 1F             405            CALL #PRTHX
34E7 CD F1 1F             406            CALL #PRINTS
34EA 10 F6                407            DJNZ LDLP1
34EC 3E 2F                408            LD   A,"/"
34EE CD F4 1F             409            CALL #PRINT
34F1 C1                   410            POP  BC
34F2 D1                   411            POP  DE
34F3 1A                   412 LDLP2      LD   A,(DE)
34F4 13                   413            INC  DE
34F5 FE 20 30 02 3E 2E    414            IF A<$20 THEN LD A,"."
34FB CD F4 1F             415            CALL #PRINT
34FE 10 F3                416            DJNZ LDLP2
3500 C9                   417            RET
3501                      418 ;-----------------------
3501 CD 8C 31             419 #MDMP      CALL SPCUT
3504 30 06                420            JR   NC,MJP1
3506 ED 5B 7C 3C          421            LD   DE,(#MADR)
350A 18 07                422            JR   MJP2
350C CD B2 1F             423 MJP1       CALL #HLHEX
350F DA 60 3C             424            JP   C,#ERR13
3512 EB                   425            EX   DE,HL
3513 CD 6E 31             426 MJP2       CALL #CLS
3516 CD 63 38             427 MJP3       CALL #PRSW
3519 CD 3B 34             428            CALL #RECP
351C CD EE 1F             429            CALL #LTNL
351F CD EB 32             430            CALL #SCALE
3522 06 10                431            LD   B,16
3524 C5                   432 MDMPL      PUSH BC
3525 3E 3A                433            LD   A,":"
3527 CD F4 1F             434            CALL #PRINT
352A 62 6B                435            LD   HL,DE
352C CD BE 1F             436            CALL #PRTHL
352F 3E 3D                437            LD   A,"="
3531 CD F4 1F             438            CALL #PRINT
3534 CD DC 34             439            CALL #LDMP
3537 CD EE 1F             440            CALL #LTNL
353A C1                   441            POP  BC
353B 10 E7                442            DJNZ MDMPL
353D ED 53 7C 3C          443            LD   (#MADR),DE
3541 CD E1 33             444            CALL #UNDRL
3544 CD D6 1F             445            CALL #LPTOF
3547 ED 4B 87 3C          446            LD   BC,(#DELAY)
354B 0B                   447 DLYL       DEC  BC
354C CD D0 1F             448            CALL #GETKY
354F FE 20                449            CP   $20
3551 CA C0 30             450            JP   Z,#GETCOM
3554 78                   451            LD   A,B
3555 B1                   452            OR   C
3556 20 F3                453            JR'  NZ,DLYL
3558 ED 5B 7C 3C          454            LD   DE,(#MADR)
355C 21 00 00             455            LD   HL,$0000
355F CD 1E 20             456            CALL #LOC
3562 18 B2                457            JR   MJP3
3564                      458 ;---------------------
3564 CD 8C 31             459 #DCNT      CALL SPCUT
3567 38 09                460            JR   C,DCN
3569 1A                   461            LD   A,(DE)
356A FE 30                462            CP   $30
356C 28 08                463            JR   Z,DC0
356E 30 0C                464            JR   NC,DC1
3570 18 3A                465            JR   DCR
3572 3E 35                466 DCN        LD   A,$35
3574 18 06                467            JR   DC1
3576 21 01 00             468 DC0        LD   HL,$0001
3579 F5                   469            PUSH AF
357A 18 11                470            JR   DCP
357C FE 3A                471 DC1        CP   $3A
357E 30 2C                472            JR   NC,DCR
3580 F5                   473            PUSH AF
3581 D6 30                474            SUB  $30
3583 47                   475            LD   B,A
3584 21 00 00             476            LD   HL,$0000
3587 11 00 10             477            LD   DE,$1000
358A 19                   478 DCL        ADD  HL,DE
358B 10 FD                479            DJNZ DCL
358D 22 87 3C             480 DCP        LD   (#DELAY),HL
3590 CD E2 1F             481            CALL #MPRNT
3593 44 65 6C 61 79 20 63 482            DM "Delay counter=":DB $00
359A 6F 75 6E 74 65 72 3D
35A1 00
35A2 F1                   483            POP  AF
35A3 CD F4 1F             484            CALL #PRINT
35A6 CD C4 1F             485            CALL #BELL
35A9 CD EE 1F             486            CALL #LTNL
35AC C3 C0 30             487 DCR        JP   #GETCOM
35AF                      488 ;---------------------
35AF CD 8C 31             489 #SAVE      CALL SPCUT
35B2 38 15                490            JR   C,SAVE1
35B4 1B                   491            DEC  DE
35B5 3E 30                492            LD   A,$30
35B7 12                   493            LD   (DE),A
35B8 CD B2 1F             494            CALL #HLHEX
35BB DA 60 3C             495            JP   C,#ERR13
35BE CD 00 32             496            CALL #RECCK
35C1 DA 64 3C             497            JP   C,#ERR14
35C4 22 7A 3C             498            LD   (#RECNO3),HL
35C7 18 06                499            JR   SAVE2
35C9 2A 78 3C             500 SAVE1      LD   HL,(#RECNO2)
35CC 22 7A 3C             501            LD   (#RECNO3),HL
35CF 3A 71 3C             502 SAVE2      LD   A,(#RFLG)
35D2 B7                   503            OR   A
35D3 C2 F3 35             504            JP   NZ,SVJ
35D6 CD C4 1F             505            CALL #BELL
35D9 CD E2 1F 4E 6F 20 64 506            CALL #MPRNT:DM "No data to write !":DB
$0D:$00
35E0 61 74 61 20 74 6F 20
35E7 77 72 69 74 65 20 21
35EE 0D 00
35F0 C3 C0 30             507            JP   #GETCOM
35F3 CD C4 1F             508 SVJ        CALL #BELL
35F6 CD E2 1F 57 72 69 74 509            CALL #MPRNT:DM "Write $":DB $00
35FD 65 20 24 00
3601 DD 21 78 3C          510            LD   IX,#RECNO2
3605 CD 9A 32             511            CALL #RECN3
3608 3E 3D                512            LD   A,"="
360A CD F4 1F             513            CALL #PRINT
360D CD 06 3C             514            CALL #HDCNV
3610 CD E2 1F 20 69 6E 20 515            CALL #MPRNT:DM " in $":DB $00
3617 24 00
3619 DD 21 7A 3C          516            LD   IX,#RECNO3
361D CD 9A 32             517            CALL #RECN3
3620 3E 3D                518            LD   A,"="
3622 CD F4 1F             519            CALL #PRINT
3625 AF                   520            XOR  A
3626 32 57 3C             521            LD   (#FLAG),A
3629 2A 7A 3C             522            LD   HL,(#RECNO3)
362C CD 0D 3C             523            CALL HDCNV1
362F CD E2 1F 3A 28 59 2F 524            CALL #MPRNT:DM ":(Y/N)?":DB $00
3636 4E 29 3F 00
363A CD 51 31             525 #SV?       CALL #YNKY?
363D CD 62 31             526            CALL #PLB
3640 38 1E                527            JR   C,SVR
3642 ED 5B 7A 3C          528 SVY        LD   DE,(#RECNO3)
3646 2A 64 1F             529            LD   HL,(#DTBUF)
3649 3E 01                530            LD   A,1
364B CD 03 20             531            CALL #DWTSB
364E DA 66 3C             532            JP   C,#ERR
3651 CD E2 1F 43 6F 6D 70 533            CALL #MPRNT:DM "Complete !":DB $0D:$00
3658 6C 65 74 65 20 21 0D
365F 00
3660 C3 C0 30             534 SVR        JP   #GETCOM
3663                      535 ;-----------------------
3663 CD 8C 31             536 #FCOM      CALL SPCUT
3666 38 1D                537            JR   C,#FIND
3668 1A                   538            LD   A,(DE)
3669 13                   539            INC  DE
366A CD B8 1F             540            CALL #HEX
366D DA 60 3C             541            JP   C,#ERR13
3670 CD CA 36             542            CALL #GRPCK
3673 DA 64 3C             543            JP   C,#ERR14
3676 32 72 3C             544            LD   (#GRPBF),A
3679 CD 8C 31             545            CALL SPCUT
367C DA 85 36             546            JP   C,#FIND             ;if no search da
ta RET
367F 21 89 3C             547            LD   HL,#SRCBF
3682 CD 9F 31             548            CALL #DTRD
3685 16 00                549 #FIND      LD   D,$00
3687 3A 72 3C             550            LD   A,(#GRPBF)
368A 32 73 3C             551            LD   (#GRPBF2),A
368D 5F                   552            LD   E,A
368E 06 07                553            LD   B,7
3690 CB 23                554 #SFTCR     SLA  E
3692 CB 12                555            RL   D
3694 10 FA                556            DJNZ #SFTCR       ;DE=top recno
3696 21 00 40             557 FINDL      LD   HL,#CLWK
3699 3E 80                558            LD   A,$80
369B CD 00 20             559            CALL #DRDSB ;read 8clst $6000-$E000
369E DA 66 3C             560            JP   C,#ERR
36A1 3E 01                561            LD   A,1
36A3 32 70 3C             562            LD   (#FFLG),A
36A6 CD 63 38             563            CALL #PRSW
36A9 CD D1 36             564            CALL #DISPG
36AC CD 19 37             565            CALL #SRCH
36AF CD EB 1F             566           CALL #NL
36B2 3A 72 3C             567            LD   A,(#GRPBF)
36B5 CD CA 36             568            CALL #GRPCK
36B8 38 07                569            JR   C,FDLJ
36BA 3C                   570            INC  A
36BB 32 72 3C             571            LD   (#GRPBF),A
36BE CD D6 1F             572            CALL #LPTOF
36C1 21 00 40             573 FDLJ       LD   HL,$4000
36C4 22 7C 3C             574            LD   (#MADR),HL
36C7 C3 C0 30             575            JP   #GETCOM
36CA F5                   576 #GRPCK     PUSH AF
36CB 47                   577            LD   B,A
36CC 3E 09                578            LD   A,9
36CE 90                   579            SUB  B
36CF F1                   580            POP  AF
36D0 C9                   581           RET
36D1                      582 ;----------------
36D1 CD E2 1F 47 72 6F 75 583 #DISPG     CALL #MPRNT:DM "Groupe=":DB $00
36D8 70 65 3D 00
36DC 3A 73 3C             584            LD   A,(#GRPBF2)
36DF F5                   585            PUSH AF
36E0 CD BB 1F             586            CALL #ASC
36E3 CD F4 1F             587            CALL #PRINT
36E6 CD E2 1F 3A 20 43 6C 588            CALL #MPRNT:DM ": Cluster No.$":DB $00
36ED 75 73 74 65 72 20 4E
36F4 6F 2E 24 00
36F8 06 03                589            LD   B,3
36FA F1                   590            POP  AF
36FB CB 27                591 SSFT       SLA  A
36FD 10 FC                592            DJNZ SSFT
36FF F5                   593            PUSH AF
3700 CD C1 1F             594            CALL #PRTHX
3703 CD E2 1F 2D 24 00    595            CALL #MPRNT:DM "-$":DB $00
3709 F1                   596            POP  AF
370A C6 07                597            ADD  A,$07
370C CD C1 1F             598            CALL #PRTHX
370F CD EE 1F             599            CALL #LTNL
3712 CD 63 37             600            CALL #PDT
3715 CD EE 1F             601            CALL #LTNL
3718 C9                   602            RET
3719                      603 ;---------------------------
3719 01 00 80             604 #SRCH      LD   BC,#SRCL  ;`rea size to search
371C 21 00 40             605            LD   HL,#CLWK  ;data buffer
371F E5                   606            PUSH HL
3720 09                   607            ADD  HL,BC
3721 44 4D                608            LD   B,H:LD  C,L ;end of area size
3723 21 89 3C             609            LD   HL,#SRCBF
3726 7E                   610            LD   A,(HL)
3727 E1                   611            POP  HL
3728 B7                   612            OR   A
```

▶僕は破産してしまうではないか。うちで普段使う電話代の２年３カ月分をたった１カ月で使ってしまった。それも２カ月半だから，６年分を使ってしまったのだ。パソコン通信てなんて恐ろしいんだ。NTTのバカヤロー！

大畑　利夫（16）茨城県

```
3729 C8                    613         RET  Z
372A 11 89 3C              614 LP0     LD   DE,#SRCBF
372D 1A                    615 LP      LD   A,(DE)
372E B7                    616         OR   A
372F 28 20                 617         JR   Z,#FND
3731 BE                    618 LP1     CP   (HL)
3732 28 09                 619         JR   Z,J1
3734 23                    620         INC  HL
3735 E5                    621         PUSH HL
3736 B7                    622         OR   A
3737 ED 42                 623         SBC  HL,BC
3739 E1                    624         POP  HL
373A C8                    625         RET  Z
373B 18 ED                 626         JR   LP0
373D 13                    627 J1      INC  DE
373E 23                    628         INC  HL
373F E5                    629         PUSH HL
3740 21 89 3C              630         LD   HL,#SRCBF
3743 23                    631         INC  HL
3744 B7                    632         OR   A
3745 ED 52                 633         SBC  HL,DE
3747 E1                    634         POP  HL
3748 28 02                 635         JR   Z,J2
374A 18 E1                 636         JR   LP
374C 22 81 3C              637 J2      LD   (#FINDBF),HL
374F 18 DC                 638         JR   LP
3751 D5                    639 #FND    PUSH DE
3752 C5                    640         PUSH BC
3753 CD 9A 37              641         CALL #FDISP
3756 C1                    642         POP  BC
3757 D1                    643         POP  DE
3758 CD CD 1F              644         CALL #BRKEY
375B CA C0 30              645        JP   Z,#GETCOM
375E 2A 81 3C              646         LD   HL,(#FINDBF)
3761 18 C7                 647         JR   LP0
3763                       648 ;---------------------
3763 CD E2 1F 53 65 61 72  649 #PDT    CALL #MPRNT:DM "Search data= ":DB $00
376A 63 68 20 64 61 74 61
3771 3D 20 00
3774 11 89 3C              650         LD   DE,#SRCBF
3777 D5                    651         PUSH DE
3778 1A                    652 PDLP1   LD   A,(DE)
3779 B7                    653         OR   A
377A 28 09                 654         JR   Z,PDJ1
377C 13                    655         INC  DE
377D CD C1 1F              656         CALL #PRTHX
3780 CD F1 1F              657         CALL #PRINTS
3783 18 F3                 658         JR   PDLP1
3785 D1                    659 PDJ1    POP  DE
3786 3E 2F                 660         LD   A,"/"
3788 CD F4 1F              661         CALL #PRINT
378B 1A                    662 PDLP2   LD   A,(DE)
378C B7                    663         OR   A
378D C8                    664         RET  Z
378E 13                    665         INC  DE
378F FE 20 30 02 3E 2E     666         IF A<$20 THEN LD A,"."
3795 CD F4 1F              667         CALL #PRINT
3798 18 F1                 668         JR   PDLP2
379A                       669 ;------------------
379A CD C4 1F              670 #FDISP  CALL #BELL
379D 2A 81 3C              671         LD   HL,(#FINDBF)
37A0 2B                    672         DEC  HL
37A1 11 00 40              673         LD   DE,#CLWK
37A4 B7                    674         OR   A
37A5 ED 52                 675         SBC  HL,DE
37A7 01 00 01              676         LD   BC,$0100
37AA 11 00 00              677         LD   DE,$0000
37AD 22 83 3C              678 FLP     LD   (#FNDBF2),HL   ;relative address
37B0 B7                    679         OR   A
37B1 ED 42                 680         SBC  HL,BC
37B3 38 03                 681         JR   C,FJ1
37B5 13                    682         INC  DE
37B6 18 F5                 683         JR   FLP
37B8 3A 72 3C 6F           684 FJ1     LD   A,(#GRPBF):LD      L,A
37BC 26 00                 685         LD   H,$00
37BE 06 07                 686         LD   B,7
37C0 CB 25                 687 FLP2    SLA  L
37C2 CB 14                 688         RL   H
37C4 10 FA                 689         DJNZ FLP2
37C6 19                    690         ADD  HL,DE      ;absolute recno
37C7 3E 24                 691         LD   A,"$"
37C9 CD F4 1F              692         CALL #PRINT
37CC 7C                    693         LD   A,H
37CD CD BB 1F              694         CALL #ASC
37D0 CD F4 1F              695         CALL #PRINT
37D3 7D                    696         LD  A,L
37D4 CD C1 1F              697         CALL #PRTHX
37D7 2A 83 3C              698         LD   HL,(#FNDBF2)
37DA 7D                    699         LD  A,L
37DB CD C1 1F              700         CALL #PRTHX
37DE CD F1 1F CD F1 1F     701         CALL #PRINTS:CALL #PRINTS
37E4 C9                    702         RET
37E5                       703 ;---------------------------
37E5 CD 63 38              704 #ASK    CALL #PRSW
37E8 CD AA 32              705         CALL #DVP
37EB CD E2 1F 3A 20 00     706         CALL #MPRNT:DM ": ":DB $00
37F1 CD 04 39              707         CALL #DFTP
37F4 3A 71 3C              708         LD   A,(#RFLG)
37F7 B7                    709         OR   A
37F8 C4 C5 32              710         CALL NZ,SIDPR1
37FB 3A 70 3C              711         LD   A,(#FFLG)
37FE B7                    712         OR   A
37FF C4 D1 36              713         CALL NZ,#DISPG
3802 CD D6 1F              714         CALL #LPTOF
3805 C3 C0 30              715         JP   #GETCOM
3808                       716 ;-------------------------
3808 CD F7 1F              717 #MONJ   CALL #VER
380B 7C                    718         LD   A,H
380C FE 20                 719         CP   $20
380E 28 07                 720         JR   Z,MONJX
3810 3E 01                 721         LD   A,1
3812 32 6E 3C              722         LD   (#MFLG),A
3815 18 06                 723         JR   MONJM
3817 21 20 38              724 MONJX   LD   HL,MONJ2
381A 22 53 10              725         LD   (#MRJMP),HL
381D C3 8E 1F              726 MONJM   JP   #MON
3820 21 FA 1F              727 MONJ2   LD   HL,#HOT
3823 22 53 10              728         LD   (#MRJMP),HL
3826 C3 C0 30              729         JP   #GETCOM
3829                       730 ;-----------------------
3829 3A 6F 3C              731 #LPT    LD   A,(#LPSW2)
382C B7                    732         OR   A
382D 28 06                 733         JR   Z,ON
382F AF                    734         XOR  A
3830 11 58 38              735         LD   DE,OFM
3833 18 0D                 736         JR   #PMS
3835 F5                    737 ON      PUSH AF
3836 AF                    738         XOR  A
3837 CD DC 1F              739         CALL #LPRNT
383A DA 58 3C              740         JP   C,#PERR
383D F1                    741         POP  AF
383E 2F                    742         CPL
383F 11 4E 38              743         LD   DE,ONM
3842 32 6F 3C              744 #PMS    LD   (#LPSW2),A
3845 CD C4 1F              745         CALL #BELL
3848 CD E5 1F              746         CALL #MSX
384B C3 C0 30              747         JP   #GETCOM
384E 4C 50 54 20 4F 4E 20  748 ONM     DM "LPT ON !":DB $0D:$00
3855 21 0D 00
3858 4C 50 54 20 4F 46 46  749 OFM     DM "LPT OFF !":DB $0D:$00
385F 20 21 0D 00
3863                       750 ;-----------------------
3863 3A 6F 3C              751 #PRSW   LD   A,(#LPSW2)
3866 32 7C 1F              752         LD   (#LPSW),A
3869 C9                    753         RET
386A                       754 ;------------------------
386A AF                    755 #RTRN   XOR  A
386B 32 6F 3C              756         LD   (#LPSW2),A
386E 32 6E 3C              757         LD   (#MFLG),A
3871 ED 7B 6C 3C           758         LD   SP,(#SPBF)
3875 C3 FD 1F              759        JP   #COLD
3878                       760 ;------------------------
3878 13                    761 #MEDIT  INC DE
3879 CD B2 1F              762         CALL #HLHEX
387C DA 64 3C              763         JP   C,#ERR14
387F 13                    764         INC  DE
3880 CD 9F 31              765         CALL #DTRD
3883 CD 18 20              766         CALL #CSR   ;Y=H  X=L
3886 3E 06                 767         LD   A,$06
3888 6F                    768         LD   L,A
3889 CD 1E 20              769         CALL #LOC
388C C3 C6 30              770         JP   #GCOM1
388F                       771 ;------------------------
388F 13                    772 #REDIT  INC  DE
3890 13                    773         INC  DE
3891 13                    774         INC  DE
3892 CD B5 1F              775         CALL #2HEX
3895 DA C0 30              776         JP   C,#GETCOM
3898 13                    777         INC  DE
3899 2A 64 1F              778         LD   HL,(#DTBUF)
389C D5                    779         PUSH DE
389D 5F                    780         LD   E,A
389E 16 00                 781         LD   D,$00
38A0 19                    782         ADD  HL,DE
38A1 D1                    783         POP  DE
38A2 CD 9F 31              784         CALL #DTRD
38A5 CD 18 20              785         CALL #CSR
38A8 3E 06                 786         LD   A,$06
38AA 6F                    787         LD   L,A
38AB CD 1E 20              788         CALL #LOC
38AE C3 C6 30              789         JP   #GCOM1
38B1                       790 ;-------------------
38B1 CD 22 39              791 #TBL?   CALL #DTP
38B4 CD 49 31              792         CALL #GTKY
38B7 13 13 13              793         INC DE:INC DE:INC DE
38BA 13 13                 794         INC DE:INC DE
38BC CD 8C 31              795         CALL SPCUT
38BF 38 10                 796         JR C,TBLC2
38C1 1B                    797         DEC  DE
38C2 3E 30                 798         LD   A,$30
38C4 12                    799         LD   (DE),A
38C5 CD B2 1F              800         CALL #HLHEX
38C8 DA 64 3C              801         JP   C,#ERR14
38CB 22 60 1F              802        LD   (#DIRPS),HL
38CE CD C4 1F              803         CALL #BELL
38D1 CD 2C 39              804 TBLC2   CALL #FTP
38D4 CD 49 31              805         CALL #GTKY
38D7 13 13 13              806         INC DE:INC DE:INC DE
38DA 13 13                 807         INC DE:INC DE
38DC CD 8C 31              808         CALL SPCUT
38DF 38 1D                 809         JR   C,TBL
38E1 1B                    810         DEC  DE
38E2 3E 30                 811         LD   A,$30
38E4 12                    812         LD   (DE),A
38E5 CD B2 1F              813         CALL #HLHEX
38E8 DA 64 3C              814         JP   C,#ERR14
38EB 22 5E 1F              815         LD   (#FATPOS),HL
38EE CD C4 1F              816         CALL #BELL
38F1 CD E2 1F 53 65 74 20  817         CALL #MPRNT:DM "Set Ok! :":DB $00
38F8 4F 6B 21 20 3A 00
38FE CD 04 39              818 TBL     CALL #DFTP
3901 C3 C0 30              819 TBLR    JP   #GETCOM
3904                       820 ;-------------------
3904 CD 22 39              821 #DFTP   CALL #DTP
3907 DD 21 60 1F           822         LD   IX,#DIRPS
390B CD 9A 32              823         CALL #RECN3
390E CD F1 1F              824         CALL #PRINTS
3911 CD F1 1F              825         CALL #PRINTS
3914 CD 2C 39              826         CALL #FTP
3917 DD 21 5E 1F           827         LD   IX,#FATPOS
391B CD 9A 32              828         CALL #RECN3
391E CD EE 1F              829         CALL #LTNL
3921 C9                    830         RET
3922                       831 ;------------
3922 CD E2 1F 44 69 72 3D  832 #DTP    CALL #MPRNT:DM "Dir=$":DB $00
3929 24 00
392B C9                    833         RET
392C                       834 ;------------
392C CD E2 1F 46 61 74 3D  835 #FTP    CALL #MPRNT:DM "Fat=$":DB $00
3933 24 00
3935 C9                    836         RET
3936                       837 ;----------------
3936 CD 8C 31              838 #CDV    CALL SPCUT
3939 DA 60 3C              839         JP   C,#ERR13
393C 1A                    840         LD   A,(DE)
393D FE 41                 841         CP   "A"
393F 38 13                 842         JR   C,DVE
3941 FE 45                 843         CP   "E"
3943 30 0F                 844         JR   NC,DVE
3945 32 5D 1F              845         LD   (#DSK),A
3948 CD AA 32              846         CALL #DVP
394B CD EE 1F              847         CALL #LTNL
394E CD C4 1F              848         CALL #BELL
3951 C3 C0 30              849         JP   #GETCOM
3954 C3 64 3C              850 DVE     JP   #ERR14
3957                       851 ;-----------------------
3957 ED 5B 60 1F           852 #DIRLD  LD   DE,(#DIRPS)
395B 21 00 40              853         LD   HL,#CLWK
395E 3E 10                 854         LD   A,$10
3960 CD 00 20              855         CALL #DRDSB
3963 DA 66 3C              856         JP   C,#ERR
3966 AF                    857         XOR  A
3967 32 70 3C              858         LD   (#FFLG),A
396A C9                    859         RET
396B                       860 ;---------------------
396B ED 5B 60 1F           861 #DIRWT  LD   DE,(#DIRPS)
396F 21 00 50              862         LD   HL,#CLWK2
3972 3E 10                 863         LD   A,$10
3974 CD 03 20              864         CALL #DWTSB
3977 DA 66 3C              865         JP   C,#ERR
397A C9                    866         RET
397B                       867 ;---------------------
397B CD 57 39              868 #CLCT   CALL #DIRLD
397E 21 00 40              869 #FLM    LD   HL,#CLWK
3981 E5                    870         PUSH HL
3982 11 00 50              871         LD  DE,#CLWK2
3985 62 6B                 872         LD  H,D:LD L,E
3987 E5                    873         PUSH HL
3988 13                    874         INC  DE
3989 01 FF 0F              875         LD   BC,$0FFF
```


▶シャープさんお願いですから16ビット新型機を出すなら出す予定があると早目にいってください。突然出されてもお金の都合がつきません。　鈴木　満洲男（37）愛知県

```
398C 36 FF                876          LD   (HL),$FF
398E ED B0                877          LDIR
3990 FD E1                878          POP  IY          ;#CLWK2
3992 DD E1                879          POP  IX          ;#CLWK
3994 11 20 00             880          LD   DE,$0020
3997 06 7F                881          LD   B,$7F
3999 DD 7E 00             882 CLRL     LD   A,(IX+0)
399C FE FF                883          CP   $FF
399E 28 17                884          JR   Z,#WRT
39A0 B7                   885          OR   A
39A1 28 10                886          JR   Z,CLRJ
39A3 C5                   887          PUSH BC
39A4 D5                   888          PUSH DE
39A5 D5                   889          PUSH DE
39A6 C1                   890          POP  BC          ;$0020
39A7 FD E5                891          PUSH IY
39A9 D1                   892          POP  DE          ;#CLWK2+
39AA DD E5                893          PUSH IX
39AC E1                   894          POP  HL          ;#CLWK+
39AD ED B0                895          LDIR
39AF D1                   896          POP  DE
39B0 C1                   897          POP  BC
39B1 FD 19                898          ADD  IY,DE    ;IY=IY+$0020
39B3 DD 19                899 CLRJ     ADD  IX,DE    ;IX=IX+$0020
39B5 10 E2                900          DJNZ CLRL
39B7 CD C4 1F             901 #WRT     CALL #BELL
39BA CD 22 39             902          CALL #DTP
39BD DD 21 60 1F          903          LD   IX,#DIRPS
39C1 CD 9A 32             904          CALL #RECN3
39C4 CD E2 1F             905          CALL #MPRNT
39C7 2D 20 43 6F 6C 6C 65 906          DM "- Collection finish !":DB $0D
39CE 63 74 69 6F 6E 20 66
39D5 69 6E 69 73 68 20 21
39DC 0D
39DD 57 72 69 74 65 20 28 907          DM "Write (Y/N)?":DB $00
39E4 59 2F 4E 29 3F 00
39EA CD 51 31             908 WRTKY    CALL #YNKY?
39ED CD 62 31             909          CALL #PLB
39F0 38 05                910          JR   C,WRTJ
39F2 F5                   911          PUSH AF
39F3 CD 6B 39             912          CALL #DIRWT
39F6 F1                   913          POP  AF
39F7 C3 C0 30             914 WRTJ     JP   #GETCOM
39FA                      915 ;--------------------
39FA CD 63 38             916 #DIRP    CALL #PRSW
39FD                      917          ; LD DE,$0000
39FD                      918          ; LD HL,(#FATBF)
39FD                      919          ; LD A,1
39FD                      920          ; CALL #DRDSB
39FD                      921          ; CALL #MPRNT
39FD                      922          ; DM "System":DB $0D:$00
39FD                      923          ; LD   C,$00
39FD                      924          ; CALL DRP1
39FD CD E2 1F             925          CALL #MPRNT
3A00 46 69 6C 65 73 0D 00 926          DM "Files":DB $0D:$00
3A07 CD 57 39             927          CALL #DIRLD
3A0A 21 00 40             928 #DIRP2 LD  HL,#CLWK
3A0D 11 20 00             929          LD   DE,$0020
3A10 0E 01                930          LD   C,$01
3A12 06 7F                931          LD   B,$7F
3A14 E5                   932 DRPL     PUSH HL
3A15 7E                   933          LD   A,(HL)
3A16 FE FF                934          CP   $FF
3A18 28 10                935          JR   Z,DRPR1
3A1A CD 2D 3A             936          CALL DRP1
3A1D E1                   937 DRPL1    POP  HL
3A1E 19                   938          ADD  HL,DE
3A1F CD C7 1F             939          CALL #PAUSE
3A22 26 3A                940          DW   DRPR
3A24 10 EE                941          DJNZ DRPL
3A26 CD D6 1F             942 DRPR     CALL #LPTOF
3A29 C9                   943          RET
3A2A E1                   944 DRPR1    POP  HL
3A2B 18 F9                945          JR   DRPR
3A2D                      946 ;-----------------
3A2D D5                   947 DRP1     PUSH DE
3A2E 7E                   948          LD   A,(HL)
3A2F 23                   949          INC  HL
3A30 B7                   950          OR   A
3A31 F5                   951          PUSH AF
3A32 28 0D                952          JR   Z,DRP2
3A34 79                   953          LD   A,C
3A35 CD C1 1F             954          CALL #PRTHX
3A38 CD E2 1F             955          CALL #MPRNT
3A3B 29 20 00             956          DM ") ":DB $00
3A3E 0C                   957          INC  C
3A3F 18 08                958          JR   DRP3
3A41 CD E2 1F             959 DRP2     CALL #MPRNT
3A44 78 78 78 20 00       960          DM "xxx ":DB $00
3A49 16 0D                961 DRP3     LD   D,13
3A4B 7E                   962 DPL1     LD   A,(HL)
3A4C 23                   963          INC  HL
3A4D 15                   964          DEC  D
3A4E CD F4 1F             965          CALL #PRINT
3A51 7A                   966          LD   A,D
3A52 B7                   967          OR   A
3A53 20 F6                968          JR   NZ,DPL1
3A55 3E 2E                969          LD   A,"."
3A57 CD F4 1F             970          CALL #PRINT
3A5A 16 03                971          LD   D,3
3A5C 7E                   972 DPL2     LD   A,(HL)
3A5D 23                   973          INC  HL
3A5E 15                   974          DEC  D
3A5F CD F4 1F             975          CALL #PRINT
3A62 7A                   976          LD   A,D
3A63 B7                   977          OR   A
3A64 20 F6                978          JR   NZ,DPL2
3A66 CD F1 1F             979          CALL #PRINTS
3A69 7E                   980          LD   A,(HL)
3A6A FE 20                981          CP   $20
3A6C 28 0C                982          JR   Z,NPW
3A6E F5                   983          PUSH AF
3A6F 3E 3B                984          LD   A,";"
3A71 CD F4 1F             985          CALL #PRINT
3A74 F1                   986          POP  AF
3A75 CD C1 1F             987          CALL #PRTHX
3A78 18 07                988          JR   DPL3
3A7A CD E2 1F             989 NPW      CALL #MPRNT
3A7D 6E 70 77 00          990          DM "npw":DB $00
3A81 CD F1 1F             991 DPL3     CALL #PRINTS
3A84 F1                   992          POP  AF
3A85 CB 47                993          BIT  0,A
3A87 E5                   994          PUSH HL
3A88 28 05 11 CA 3A 18 15 995    IF NZ THEN LD DE,@BIN:JR ATR
3A8F CB 4F                996          BIT  1,A
3A91 28 05 11 CE 3A 18 0C 997    IF NZ THEN LD DE,@BAS:JR ATR
3A98 CB 57                998          BIT  2,A
3A9A 28 05 11 D2 3A 18 03 999    IF NZ THEN LD DE,@ASC:JR ATR
3AA1 11 D6 3A             1000         LD   DE,@?
3AA4 CD E5 1F             1001 ATR     CALL #MSX
3AA7 CB 77                1002         BIT  6,A
3AA9 28 04                1003         JR   Z,ATR1
3AAB 3E 2A                1004         LD   A,"*"
3AAD 18 02                1005         JR   ATR2
3AAF 3E 20                1006 ATR1    LD   A," "
3AB1 CD F4 1F             1007 ATR2    CALL #PRINT
3AB4 CD F1 1F             1008         CALL #PRINTS
3AB7 3E 24                1009         LD   A,"$"
3AB9 CD F4 1F             1010         CALL #PRINT
3ABC E1                   1011         POP  HL
3ABD 11 0D 00             1012         LD   DE,$000D
3AC0 19                   1013         ADD  HL,DE
3AC1 7E                   1014         LD   A,(HL)
3AC2 CD C1 1F             1015         CALL #PRTHX
3AC5 CD EE 1F             1016 ATRE    CALL #LTNL
3AC8 D1                   1017         POP  DE
3AC9 C9                   1018         RET
3ACA 42 69 6E 00          1019 @BIN  DM "Bin":DB $00
3ACE 42 61 73 00          1020 @BAS  DM "Bas":DB $00
3AD2 41 73 63 00          1021 @ASC  DM "Asc":DB $00
3AD6 3F 3F 3F 00          1022 @?    DM "???":DB $00
3ADA                      1023 ;-----------------------
3ADA                      1024 #INST
3ADA CD 8C 31             1025    CALL SPCUT
3ADD DA 60 3C             1026    JP   C,#ERR13
3AE0 2A 76 1F             1027    LD   HL,(#KBFAD)
3AE3 E5                   1028    PUSH HL
3AE4 CD 9F 31             1029    CALL #DTRD
3AE7 06 00                1030    LD   B,$00
3AE9 E1                   1031    POP  HL
3AEA                      1032 ICJ1
3AEA 4E                   1033    LD   C,(HL)
3AEB 0C                   1034    INC  C
3AEC 0D                   1035    DEC  C
3AED 28 11                1036    JR   Z,ICJ4
3AEF 04                   1037    INC  B
3AF0 23                   1038    INC  HL
3AF1 E5                   1039    PUSH HL
3AF2 7E                   1040 ILP1  LD   A,(HL)
3AF3 B7                   1041    OR   A
3AF4 28 07                1042    JR   Z,ICJ2
3AF6 B9                   1043    CP   C
3AF7 CA 64 3C             1044    JP   Z,#ERR14
3AFA 23                   1045    INC  HL
3AFB 18 F5                1046    JR   ILP1
3AFD                      1047 ICJ2
3AFD E1                   1048    POP  HL
3AFE 18 EA                1049    JR   ICJ1
3B00                      1050 ICJ4
3B00 78                   1051    LD   A,B
3B01 32 85 3C             1052    LD   (#IN),A
3B04 CD 57 39             1053    CALL #DIRLD
3B07 21 00 40             1054    LD   HL,#CLWK
3B0A E5                   1055         PUSH HL
3B0B 11 00 50             1056    LD   DE,#CLWK2
3B0E 01 00 10             1057    LD   BC,$1000
3B11 ED B0                1058    LDIR
3B13 06 00                1059    LD   B,$00
3B15 E1                   1060    POP  HL
3B16 11 20 00             1061    LD   DE,$0020
3B19                      1062 IDL1
3B19 7E                   1063    LD   A,(HL)
3B1A 19                   1064    ADD  HL,DE
3B1B FE FF                1065    CP   $FF
3B1D 28 08                1066    JR   Z,IDJ1
3B1F FE 00                1067    CP   $00
3B21 CA C4 3B             1068    JP   Z,#ALM
3B24 04                   1069    INC  B
3B25 18 F2                1070    JR   IDL1
3B27                      1071 IDJ1
3B27 78                   1072    LD   A,B
3B28 32 86 3C             1073    LD   (#DN),A
3B2B 21 86 3C             1074    LD   HL,#DN
3B2E 3A 85 3C             1075    LD   A,(#IN)
3B31 BE                   1076    CP   (HL)
3B32 28 03                1077    JR   Z,IDJ2
3B34 D2 64 3C             1078    JP   NC,#ERR14
3B37                      1079 IDJ2
3B37 ED 5B 76 1F          1080    LD   DE,(#KBFAD)
3B3B D5                   1081    PUSH DE
3B3C                      1082 IDLP
3B3C 1A                   1083    LD   A,(DE)
3B3D 13                   1084    INC  DE
3B3E B7                   1085    OR   A
3B3F 28 08                1086    JR   Z,IDJ3
3B41 BE                   1087    CP   (HL)
3B42 28 F8                1088    JR   Z,IDLP
3B44 38 F6                1089    JR   C,IDLP
3B46 C3 64 3C             1090    JP   #ERR14
3B49                      1091 IDJ3
3B49 11 00 50             1092    LD   DE,#CLWK2
3B4C DD E1                1093    POP  IX
3B4E                      1094 IDL3
3B4E 21 00 40             1095    LD   HL,#CLWK
3B51 DD 7E 00             1096    LD   A,(IX+0)
3B54 DD 23                1097    INC  IX
3B56 B7                   1098    OR   A
3B57 28 17                1099    JR   Z,ITJ22
3B59 3D                   1100    DEC  A
3B5A D5                   1101    PUSH DE
3B5B 28 07                1102    JR   Z,ITJ1
3B5D 47                   1103    LD   B,A
3B5E 11 20 00             1104    LD   DE,$0020
3B61                      1105 ITL
3B61 19                   1106    ADD  HL,DE
3B62 10 FD                1107    DJNZ ITL
3B64                      1108 ITJ1
3B64 01 20 00             1109    LD   BC,$0020
3B67 D1                   1110    POP  DE
3B68 E5                   1111    PUSH HL
3B69 ED B0                1112    LDIR
3B6B E1                   1113    POP  HL
3B6C AF                   1114    XOR  A
3B6D 77                   1115    LD   (HL),A
3B6E 18 DE                1116    JR   IDL3
3B70                      1117 ITJ22
3B70 21 00 40             1118    LD   HL,#CLWK
3B73                      1119 ITLP2
3B73 01 20 00             1120    LD   BC,$0020
3B76 7E                   1121    LD   A,(HL)
3B77 B7                   1122    OR   A
3B78 28 08                1123    JR   Z,ITLPJ
3B7A FE FF                1124    CP   $FF
3B7C 28 07                1125    JR   Z,ITE
3B7E ED B0                1126    LDIR
3B80 18 F1                1127    JR   ITLP2
3B82                      1128 ITLPJ
3B82 09                   1129    ADD  HL,BC
3B83 18 EE                1130    JR   ITLP2
3B85                      1131 ITE
3B85 11 00 40             1132    LD   DE,#CLWK
3B88 21 00 50             1133    LD   HL,#CLWK2
3B8B 01 00 10             1134    LD   BC,$1000
3B8E ED B0                1135    LDIR
3B90 CD C4 1F             1136    CALL #BELL
3B93 CD 0A 3A             1137   CALL #DIRP2
3B96 CD E2 1F             1138   CALL #MPRNT
3B99 57 72 69 74 65 20 28 1139   DM "Write (Y/N)?":DB $00
3BA0 59 2F 4E 29 3F 00
3BA6                      1140 ITKY
```

▶この秋から年末にかけてシャープvs NECの戦いがありそうです。シャープは噂によるとX1turboの新機種が発売されるそうですし，NECでは88シリーズの新機種が？　グラフィックが今までの88の32倍のスピードで価格は少し高くなるかも。楽しみですね。
高橋　治人（15）山形県

```
3BA6 CD 51 31              1141   CALL #YNKY?
3BA9 CD 62 31              1142   CALL #PLB
3BAC 38 13                 1143   JR   C,ITR
3BAE                       1144 ITY
3BAE CD 6B 39              1145   CALL #DIRWT
3BB1 CD E2 1F              1146   CALL #MPRNT
3BB4 41 72 72 61 6E 67 65  1147   DM "Arrange Ok!":DB $0D:$00
3BBB 20 4F 6B 21 0D 00
3BC1                       1148 ITR
3BC1 C3 C0 30              1149   JP   #GETCOM
3BC4                       1150 ;-----------
3BC4                       1151 #ALM
3BC4 CD C4 1F              1152    CALL #BELL
3BC7 CD E2 1F              1153    CALL #MPRNT
3BCA 43 6F 6C 6C 65 63 74  1154    DM "Collect garbage !":DB $0D:$00
3BD1 20 67 61 72 62 61 67
3BD8 65 20 21 0D 00
3BDD 18 E2                 1155    JR   ITR
3BDF                       1156 ;--------------------
3BDF                       1157 #WSIZ
3BDF 3A 5C 1F              1158    LD   A,(#WIDTH)
3BE2 FE 28                 1159    CP   $28
3BE4 28 0D                 1160    JR   Z,W8
3BE6 FE 50                 1161    CP   $50
3BE8 28 03                 1162    JR   Z,W4
3BEA C3 64 3C              1163    JP   #ERR14
3BED                       1164 W4
3BED 06 08                 1165    LD   B,8
3BEF 3E 28                 1166    LD   A,$28
3BF1 28 04                 1167    JR   Z,WST
3BF3                       1168 W8
3BF3 06 10                 1169    LD   B,16
3BF5 3E 50                 1170    LD   A,$50
3BF7                       1171 WST
3BF7 C5                    1172    PUSH BC
3BF8 CD 30 20              1173    CALL #WIDCH
3BFB C1                    1174    POP  BC
3BFC 78                    1175    LD   A,B
3BFD 32 7E 3C              1176    LD   (#LBYT),A
3C00 CD C4 1F              1177    CALL #BELL
3C03 C3 C0 30              1178    JP   #GETCOM
3C06                       1179 ;-------------------------
3C06 AF                    1180 #HDCNV  XOR A
3C07 32 57 3C              1181         LD   (#FLAG),A
3C0A 2A 78 3C              1182         LD   HL,(#RECNO2)
3C0D E5                    1183 HDCNV1  PUSH  HL
3C0E 06 01                 1184         LD    B,1
3C10 7C                    1185         LD    A,H
3C11 B5                    1186         OR     L
3C12 28 28                 1187         JR    Z,JMP1
3C14 DD 21 4D 3C           1188         LD    IX,#TBL
3C18 06 05                 1189         LD    B,5
3C1A E1                    1190 LOOP    POP   HL
3C1B AF                    1191         XOR   A
3C1C DD 5E 00              1192         LD    E,(IX+0)
3C1F DD 56 01              1193         LD    D,(IX+1)
3C22 DD 23                 1194         INC   IX
3C24 DD 23                 1195        INC   IX
3C26 B7                    1196 LOOP1   OR   A
3C27 E5                    1197         PUSH HL
3C28 ED 52                 1198         SBC  HL,DE
3C2A 38 05                 1199         JR   C,JMP
3C2C 33                    1200         INC  SP
3C2D 33                    1201         INC  SP
3C2E 3C                    1202         INC  A
3C2F 18 F5                 1203         JR   LOOP1
3C31 B7                    1204 JMP     OR   A
3C32 20 08                 1205         JR   NZ,JMP1
3C34 F5                    1206         PUSH AF
3C35 3A 57 3C              1207         LD   A,(#FLAG)
3C38 B7                    1208         OR   A
3C39 28 0F                 1209         JR   Z,JMP3
3C3B F1                    1210         POP  AF
3C3C C6 30                 1211 JMP1    ADD  A,$30
3C3E CD F4 1F              1212         CALL #PRINT
3C41 3E 01                 1213         LD   A,1
3C43 32 57 3C              1214         LD   (#FLAG),A
3C46 10 D2                 1215 JMP2    DJNZ LOOP
3C48 E1                    1216         POP  HL
3C49 C9                    1217         RET
3C4A F1                    1218 JMP3    POP  AF
3C4B 18 F9                 1219         JR   JMP2
3C4D                       1220
3C4D 10 27 E8 03 64 00 0A  1221 #TBL    DW 10000:1000:100:10:1
3C54 00 01 00
3C57 00                    1222 #FLAG   DS 1
3C58                       1223 ;------------------------
3C58 ED 7B 6C 3C           1224 #PERR   LD   SP,(#SPBF)
3C5C 3E 02                 1225         LD   A,2
3C5E 18 06                 1226         JR   #ERR
3C60 3E 0D                 1227 #ERR13  LD   A,13
3C62 18 02                 1228         JR   #ERR
3C64 3E 0E                 1229 #ERR14  LD   A,14
3C66 CD 33 20              1230 #ERR    CALL #ERROR
3C69 C3 C0 30              1231  .      JP   #GETCOM
3C6C                       1232 ;-------------------------
3C6C 00 00                 1233 #SPBF   DS 2
3C6E 00                    1234 #MFLG   DS 1
3C6F 00                    1235 #LPSW2  DS 1
3C70 00                    1236 #FFLG   DS 1
3C71 00                    1237 #RFLG   DS 1
3C72 00                    1238 #GRPBF  DS 1
3C73 00 00                 1239 #GRPBF2 DS 2
3C75 00                    1240 #CLST2  DS 1
3C76 00 00                 1241 #RECNO  DS 2
3C78 00 00                 1242 #RECNO2 DS 2
3C7A 00 00                 1243 #RECNO3 DS 2
3C7C 00 00                 1244 #MADR   DS 2
3C7E 00                    1245 #LBYT   DS 1
3C7F 00 00                 1246 #DTBUF2 DS 2
3C81 00 00                 1247 #FINDBF DS 2
3C83 00 00                 1248 #FNDBF2 DS 2
3C85 00                    1249 #IN     DS 1
3C86 00                    1250 #DN     DS 1
3C87 00 50                 1251 #DELAY  DW $5000
3C89 00 00 00 00 00 00 00  1252 #SRCBF  DS $60
3C90 00 00 00 00 00 00 00
3C97 00 00 00 00 00 00 00
3C9E 00 00 00 00 00 00 00
3CA5 00 00 00 00 00 00 00
3CAC 00 00 00 00 00 00 00
3CB3 00 00 00 00 00 00 00
3CBA 00 00 00 00 00 00 00
3CC1 00 00 00 00 00 00 00
3CC8 00 00 00 00 00 00 00
3CCF 00 00 00 00 00 00 00
3CD6 00 00 00 00 00 00 00
3CDD 00 00 00 00 00 00 00
3CE4 00 00 00 00 00
3CE9                       1253 #SRCL   EQU $8000
3CE9                       1254 #MRJMP  EQU $1053
3CE9                       1255 #CLWK   EQU $4000
3CE9                       1256 #CLWK2  EQU $5000
3CE9                       1257 ;------------------------
```

```
3D00                       1258          ORG START+$D00
3D00                       1259
3D00 CD 6E 31              1260 #HELP    CALL #CLS
3D03 CD E2 1F              1261          CALL #MPRNT
3D06 4C 28 68 68 68 29 20  1262   DM "L(hhh) ··· read & dump record No.hhh":DB
$0D
3D0D A5 A5 A5 20 72 65 61
3D14 64 20 26 20 64 75 6D
3D1B 70 20 72 65 63 6F 72
3D22 64 20 4E 6F 2E 68 68
3D29 68 0D
3D2B 24 28 68 68 68 29 20  1263   DM "$(hhh) ··· write in record No.hhh":DB $0D
3D32 A5 A5 A5 20 77 72 69
3D39 74 65 20 69 6E 20 72
3D40 65 63 6F 72 64 20 4E
3D47 6F 2E 68 68 68 0D
3D4D 44 28 68 68 68 68 29  1264   DM "D(hhhh) ·· dump memory adrs hhhh":DB $0D
3D54 20 A5 A5 20 64 75 6D
3D5B 70 20 6D 65 6D 6F 72
3D62 79 20 61 64 72 73 20
3D69 68 68 68 68 0D
3D6E 43 28 6E 29 20 A5 A5  1265   DM "C(n) ····· dump delay counter set":DB $0D
3D75 A5 A5 A5 20 64 75 6D
3D7C 70 20 64 65 6C 61 79
3D83 20 63 6F 75 6E 74 65
3D8A 72 20 73 65 74 0D
3D90 46 28 6E 20 28 68 68  1266   DM "F(n (hh or ;+Chr...)) ··· search disk":DB
 $0D
3D97 20 6F 72 20 3B 2B 43
3D9E 68 72 2E 2E 2E 29 29
3DA5 20 A5 A5 A5 20 73 65
3DAC 61 72 63 68 20 64 69
3DB3 73 6B 0D
3DB6 26 20 A5 A5 A5 A5 A5  1267   DM "& ········ directory garbage collect":DB
$0D
3DBD A5 A5 A5 20 64 69 72
3DC4 65 63 74 6F 72 79 20
3DCB 67 61 72 62 61 67 65
3DD2 20 63 6F 6C 6C 65 63
3DD9 74 0D
3DDB 41 20 68 68 2E 2E 2E  1268   DM "A hh...··· arrange directory":DB $0D
3DE2 A5 A5 A5 20 61 72 72
3DE9 61 6E 67 65 20 64 69
3DF0 72 65 63 74 6F 72 79
3DF7 0D
3DF8 56 20 41 2D 44 20 A5  1269   DM "V A-D ···· device switch":DB $0D
3DFF A5 A5 A5 20 64 65 76
3E06 69 63 65 20 73 77 69
3E0D 74 63 68 0D
3E11 54 20 A5 A5 A5 A5 A5  1270   DM "T ········ change Dir.& Fat. position":DB
 $0D
3E18 A5 A5 A5 20 63 68 61
3E1F 6E 67 65 20 44 69 72
3E26 2E 26 20 46 61 74 2E
3E2D 20 70 6F 73 69 74 69
3E34 6F 6E 0D
3E37 3F 20 A5 A5 A5 A5 A5  1271   DM "? ········ indicate current parameter":DB
 $0D
3E3E A5 A5 A5 20 69 6E 64
3E45 69 63 61 74 65 20 63
3E4C 75 72 72 65 6E 74 20
3E53 70 61 72 61 6D 65 74
3E5A 65 72 0D
3E5D 50 20 A5 A5 A5 A5 A5  1272   DM "P ········ printer switch on/off":DB $0D
3E64 A5 A5 A5 20 70 72 69
3E6B 6E 74 65 72 20 73 77
3E72 69 74 63 68 20 6F 6E
3E79 2F 6F 66 66 0D
3E7E 4D 20 A5 A5 A5 A5 A5  1273   DM "M ········ monitor call":DB $0D
3E85 A5 A5 A5 20 6D 6F 6E
3E8C 69 74 6F 72 20 63 61
3E93 6C 6C 0D
3E96 51 20 A5 A5 A5 A5 A5  1274   DM "Q ········ list directory":DB $0D
3E9D A5 A5 A5 20 6C 69 73
3EA4 74 20 64 69 72 65 63
3EAB 74 6F 72 79 0D
3EB0 57 20 A5 A5 A5 A5 A5  1275   DM "W ········ width switch 40/80":DB $0D
3EB7 A5 A5 A5 20 77 69 64
3EBE 74 68 20 73 77 69 74
3EC5 63 68 20 34 30 2F 38
3ECC 30 0D
3ECE 48 20 A5 A5 A5 A5 A5  1276   DM "H ········ command list":DB $0D
3ED5 A5 A5 A5 20 63 6F 6D
3EDC 6D 61 6E 64 20 6C 69
3EE3 73 74 0D
3EE6 21 20 A5 A5 A5 A5 A5  1277   DM "! ········ return to S-OS":DB $0D:$0D
3EED A5 A5 A5 20 72 65 74
3EF4 75 72 6E 20 74 6F 20
3EFB 53 2D 4F 53 0D 0D
3F01 2A 20 62 6C 6F 63 6B  1278   DM "* block data buffer ··· $4000-$BFFF":DB $
0D
3F08 20 64 61 74 61 20 62
3F0F 75 66 66 65 72 20 A5
3F16 A5 A5 20 24 34 30 30
3F1D 30 2D 24 42 46 46 46
3F24 0D
3F25 2A 20 72 65 63 6F 72  1279   DM "* record data buffer ·· $":DB $00
3F2C 64 20 64 61 74 61 20
3F33 62 75 66 66 65 72 20
3F3A A5 A5 20 24 00
3F3F 2A 64 1F CD BE 1F     1280          LD HL,(#DTBUF):CALL #PRTHL
3F45 CD E2 1F 2D 24 00     1281          CALL #MPRNT:DM "-$":DB $00
3F4B 11 FF 00              1282          LD DE,$00FF
3F4E 19 CD BE 1F           1283          ADD HL,DE:CALL #PRTHL
3F52 CD EE 1F              1284          CALL #LTNL
3F55 CD E2 1F              1285          CALL #MPRNT
3F58 2A 20 68 3D 68 65 78  1286   DM "* h=hex(0-F),n=(0-9),Chr=chracter":DB $0D
3F5F 28 30 2D 46 29 2C 6E
3F66 3D 28 30 2D 39 29 2C
3F6D 43 68 72 3D 63 68 72
3F74 61 63 74 65 72 0D
3F7A 2A 20 64 69 72 3D 64  1287   DM "* dir=directory top hhh":DB $0D
3F81 69 72 65 63 74 6F 72
3F88 79 20 74 6F 70 20 68
3F8F 68 68 0D
3F92 2A 20 24 30 30 3D 69  1288   DM "* $00=ineffective as search data":DB $0D
3F99 6E 65 66 66 65 63 74
3FA0 69 76 65 20 61 73 20
3FA7 73 65 61 72 63 68 20
3FAE 64 61 74 61 0D
3FB3 2A 20 5B 5B 5B 68 68  1289   DM "* [[[hh]=clst.+h]=rcrd.+hh]=adrs":DB $0D
3FBA 5D 3D 63 6C 73 74 2E
3FC1 2B 68 5D 3D 72 63 72
3FC8 64 2E 2B 68 68 5D 3D
3FCF 61 64 72 73 0D
3FD4 2A 20 72 65 74 75 72  1290   DM "* return from monitor:MZ=J3000,X1=R":DB $
0D:$00
3FDB 6E 20 66 72 6F 6D 20
3FE2 6D 6F 6E 69 74 6F 72
3FE9 3A 4D 5A 3D 4A 33 30
3FF0 30 30 2C 58 31 3D 52
3FF7 0D 00
3FF9 C3 C0 30              1291          JP #GETCOM
3FFC                       1292 ;--------------------------
```

FuzzyBASIC料理法〈1〉

構造化プログラミングへの招待

Takiyama Takashi
瀧山 孝

FuzzyBASICはマシン語/システム操作から構造化プログラミングまでサポートした風変わりなBASICですから，これまでにない料理法が考えられますね。というわけで今月からスタートの，制作者自身によるFuzzyBASIC入門～応用講座です。

今月から3回にわたりFuzzyBASICについて書かせていただくことになりました。マニュアルの補足や各命令の使用例といったことから，機能の強化，インタプリタの内部構造の説明，そしてできることならばオリジナル言語の作成方法ぐらいまで進めたらいいなぁ，と考えていますので最後までおつきあい願います。今回のテーマは，「構造化」です。

プログラムを読みやすくする方法

構造化されたプログラムが書けないのはBASIC最大の弱点でした。構造化というのはプログラムを読みやすくする方法（というより概念）でして，具体的に並べてみるとGOTO文を使わない，プログラムをモジュール化するといったことなどがあげられます。

GOTO文を使わないのは，処理があっちこっち飛んで俗にいうスパゲッティにならないようにするという意味があります。これを一般のBASICで試みるのはやさしいことではなく，プログラムによっては不可能に近い場合さえあります。最近やっとREPEAT～UNTILやWHILE～WENDといった構造化ループ文やブロックIF文（MZ-2500ぐらいにしかない）を持つBASICが現れてきていますが，あまり使われていないのが現状ではないでしょうか。

REPEAT～UNTILやWHILE～WEND，ブロックIF文なんてよくわからない，という人もいると思いますのでここでちょっと説明しておきましょう。

REPEAT～UNTILとWHILE～WENDはともにループを組むのに使う命令です。REPEATとWHILEがループの始まりを示し，UNTILとWENDはそれぞれループの終わりを示します。ループ文というとFOR～NEXTがありますが，使われ方としては似ているといってもよいでしょう。

両ループの機能は日本語にしてみるとよくわかります。

REPEAT～UNTILは「ある条件が満たされるまで繰り返す」で，UNTILの後ろに書かれた条件式が"真"であればループを抜けて次の処理に移り，"偽"であればREPEATの直後の命令に戻ります。つまり,REPEAT～UNTILはループの終わりで条件判断をしますから，最低でも1回はループ内を実行します。

WHILE～WENDは「ある条件が満たされている間繰り返す」で，WHILEの後ろに書かれた条件式が"真"ならばループのなかを実行し,"偽"であればループを抜けWENDの後ろの命令から実行します。ループの頭のWHILEのところで条件判断をしますから，条件によっては一度もループの中身を実行せずにスキップすることになります。

ブロックIF文は普通のIF文を拡張したもので，処理を複数行にわたって記述できます。条件式が"真"であれば次の行からの命令を実行し，"偽"の場合はELSEのあとの命令を実行します（1行で書くIF文と変わりありませんね）。

通常のIF文の影響範囲は1行に限られているわけですが，ブロックIF文だとどこまでが範囲かわかりませんので最後にEND IF文を置きます。そうするとIF文とEND IF文とで囲まれた部分がブロック構造になりますから，プログラムが読みやすくなるのです。

REPEAT～UNTIL, WHILE～WEND，ブロックIF文はFuzzy BASICにも装備されていますので，十分使いこなしてみてください。

BASICの弱点を考える

プログラムをモジュール化するのは，ただ単に読みやすさを向上させる以外に（もちろんそれも重要ですが），あるプログラムの一部をほかのプログラムに流用できるという利点があります。これは非常に便利なことで，プログラム開発期間の短縮にもつながります。

ほかの言語を見てみると,FORTRANにしろPASCALにしろモジュール化（または構造化）されたプログラムを書くことに重点が置かれているのがわかります。

これに対してBASICはといいますと，悲しいことにモジュール化をまるで考えていない文法になっています。せいぜい，まとまった処理をサブルーチンにするぐらいしか手がありません。しかも，サブルーチンをほかのプログラムに流用しようとすると，ほとんどの場合，変数名を付け換えなければならなくなるのです。PASCALにはまったく不要な手間です。

これは,構造化する上でのもっとも重要な概念がBASICには抜け落ちているからなのです。それは「局所変数」という概念です。

BASICでは，すべての変数はグローバルなもので，あるモジュール内だけで有効なローカル変数が持てません。そのために引き起こされる数々の欠点は，特に少し大き

リスト1　キャラクタによるBOX FULL（PROC文を使わない場合）

```
 10 '########################
 20 '   ｷｬﾗｸﾀｰﾆﾖﾙ BOXFULL 1
 30 '########################
 40 '
 50      cls:X0=0:Y0=0:X1=10:Y1=10:CH="A"
 60      gosub 「BOX」
 70      end
 80 '
 90 「BOX」
100      for I=Y0 to Y1
110          locate X0,I
120          print string(CH,X1-X0+1)
130      next
140      return
```

リスト2　キャラクタによるBOX FULL（PROC文を使った場合）

```
 10 '########################
 20 '   ｷｬﾗｸﾀｰﾆﾖﾙ BOXFULL 2
 30 '########################
 40 '
 50      cls
 60      proc 「BOX」,0,0,10,10,"A"
 70      end
 80 '
 90 「BOX」
100      for N=J to L
110          locate I,N
120          print string(M,K-I+1)
130      next
140      ret proc
```

なプログラムを書こうとしたときに，煩雑な「変数管理」という形で姿を現します。FORTRAN時代からの伝統とでもいいましょうか，私たちはループ変数にＩやＪを多用します。サブルーチン内で変数Ｉを使ってループを組んでやったとしましょう。そしてこのサブルーチンは単独で使う限り正常に動作するとします。ところがメインルーチン側にも変数Ｉを使ったループがあり，その中でサブルーチンを呼び出すとすれば，見事に誤動作してくれることになってしまいます。皆さんも何度か経験があることでしょう。

BASICプログラムのなかで，唯一まとまった処理単位であるサブルーチンがこのような状況では，構造化なんて最初から無理なのです。

サブルーチンに対する不満はまだあります。それは，サブルーチンに値を渡したり，逆にサブルーチンから値を受け取ったりが非常に面倒であるということです。これらを行うためには変数を介さなければなりません。

例として任意の大きさ，任意のキャラクタによるBOX FULLを行うサブルーチンを考えてみましょう。このサブルーチンへは左上の座標と右下の座標とキャラクタの５つのパラメータを与えてやることになります。これは，サブルーチンを呼び出すたびに５つの変数へ値を代入してやる必要があることを意味します（面倒くさいことですね）。

また，サブルーチンから値を受け取れないということは，関数を記述できないことと同義です。無理に関数を記述しようとすると，やはり変数に値を入れてリターンし，メインルーチン側で再度変数を参照するような形になります。

このようなことを重ねると，プログラムが非常に見ずらいものとなり，デバッグや保守がたいへんです。BASIC最大の弱点が露見したといえるでしょう。

主役はPROC文とFUNC関数

さて，これらがFuzzyBASICでどのように改善されているかに話を移しましょう（やっと出てきた）。

このBASICの立役者は，やはりPROC文とFUNC関数です。

PROC文はGOSUB文を拡張したもので，サブルーチンへ引数を与えることができます。また，PROC文で呼び出したサブルーチン内で６つまでに限って局所変数を使うこともできます。T.T.L.の“：＝”文と同じ機能ですから，T.T.L.をご存じの方にはもうおわかりでしょうが，念のためにここでPROC文の働きを説明しておきましょう。

リスト１と２を見比べてみてください。先ほどのキャラクタによるBOX FULLをPROCを使わずに書いたものと，使って書いたものの違いがおわかりでしょうか。

リスト１の50行で行っている５つの代入文が，リスト２のほうではなくなっていますね。これらは60行のPROC文中に引数として記述されています。プログラムがずいぶんと見やすくなっているのがおわかりでしょうか。これはPROC文を使う利点のその１です。

60行のPROC文の動作を細かく見てみることにしましょう。

最初にラベル「BOX」があり，対応するサブルーチンを呼び出すことを示しています。このとき，局所変数に指定されている６つの変数（例では無指定ですのでデフォルトのI, J, ……, N）の値は一時的に変数スタックへ退避します。退避した値は，サブルーチンの終わりのRET　PROC文によってもとの変数に再び代入されます。これら６つの変数はサブルーチン内で値が変わってしまっても，リターンしたときにもとの値に戻ってくれるわけで，メインルーチンで使っていても構わないことになります。

例ではサブルーチンのなかの変数Ｎがループ変数で使われていますが，実行終了後，値を見てみると０，つまりサブルーチンを呼び出す前の値になり，きちんと値が保存されていたのがわかります。これが利点のその２です。

PROC文中ラベルの後ろに５つの引数が記述されています（前述の利点その１です）。これらの値はサブルーチンを呼び出す前に局所変数に与えられます。例ではI,J,……，Mの５変数に，順に0,0,10,10,65（“A”のアスキーコード）を与えています。

PROC文の働きをまとめると以下のようになります。

1)　局所変数に指定されている変数の値を変数スタックへ退避する。
2)　引数が与えられていれば，その値を順次，局所変数へ代入する。
3)　サブルーチンを呼び出す。
4)　RET　PROC文でリターンし，先に退避した値を元の変数へ戻す。

FUNC関数を使ってみよう

FUNC関数はPROC文を関数にしたもので式のなかで用いられます。PROC文同様に変数を退避したあとサブルーチンを呼び出し，RET　FUNC文で指定された値を取ることになります。

一般のBASICで 関数を定義するのにはDEF　FN文を使いますが，この命令は１行で書ききれる関数だけにしか用いることができません。シャープ系のBASICの場合だと引数もひとつに制限されています。

１行に書ききれないような関数を記述したい場合には，サブルーチンにして変数を使って値の受け渡しを行うことになります。しかし，この方法だとプログラムが複雑になってしまい，あとから読み返してみてもなにをしているのかさっぱりわからないということになってしまいます。

FuzzyBASICのFUNC関数は，これらの欠点を極力補うように作ってみました。簡単な例をあげてみましょう。

リスト3　2数の自乗和を求めるプログラム

```
 10 '###############
 20 '   2ｽｳﾉ ｼﾞｼﾞｮｳ
 30 '###############
 40 '
 50      cls
 60      print func(「X^2+Y^2」,10,20)
 70      end
 80 '
 90 「X^2+Y^2」
100      ret func I*I+J*J
```

リスト3は2数の自乗和を求めるものです（本当はFUNC関数を使うまでもないのですが）。

60行のPRINT文中でFUNC関数を使っています。2つの引数（ここでは10と20）を与えて関数ルーチンを呼び出し，返ってきた値を表示しているのです。説明が重複しますが，返す値を指定するのがRET FUNC文で，例ではI×I+J×J，つまり与えた2数の自乗和を指定しています。

もうひとつ例をあげてみましょう。よくゲームなどでテンキーを用いてキャラクタを動かします。リスト4を見てください。これは2,4,6,8のいずれかのキーが押されるまで待ち，押されたキーによって1から4の値を返す関数ルーチンです。このようにすると値が返された時点でON～GOTOなりGOSUBなりで処理を振り分けるのに便利です。

再帰を用いた関数も記述できます。

リスト5は0からnまでの自乗和$\left(\sum_{i=0}^{n} i^2\right)$を求める関数の例です。0から10までのそれぞれについて自乗和を求めて出力しています。

この再帰を使う利点は，漸化式をそのままプログラムにでき，結果として簡潔な表現になることにあります。この例の場合，漸化式は

$$f(x)=\begin{cases}0 & \text{if } x=0\\ f(x-1)+x^2 & \text{if } x>0\end{cases}$$

となり，プログラムと見比べてみると，そっくり同じ形になっているのがわかるでしょう。

簡単にまとめてみると，FUNC関数の動作は次のようになります。

1) 局所変数に指定されている変数の値を変数スタックへ退避する。
2) 引数が与えられていれば，その値を局所変数に与える。
3) 関数ルーチンを呼び出す。ここまではPROC文とほぼ同じ。
4) RET FUNC文により指定された値を持ってリターンし，先に退避した値をもとの変数へ戻す。

ここで，PROC文とFUNC関数を使う上で理解しておいたほうがよいと思われる，変数スタックについて説明しておきましょう。

変数スタックを理解しよう

変数スタックはVSTACKコマンドによって任意のアドレスに任意の大きさで取ることができます。起動時には5F00H～6200Hの768バイトが確保されています。

PROC文，FUNC関数において変数の値を退避させるのがこのエリアです。1変数あたり2バイトで6変数分ですから，PROC文，FUNC関数を実行するごとに12バイトが使用されることになります。

また，このとき変数VS（変数スタックのスタックポインタ）の値が，自動的に12減らされます。マシン語のSPレジスタを思い浮かべてもらえればよいでしょう。RET PROC文，RET FUNC文の実行により退避していた値が復帰されるわけで，スタックポインタに12が加えられることになります。

変数スタックはPROC文，FUNC関数で使われる以外に，ユーザースタックとして自由に使うこともできます。そのときに使われるのがPUSH文（マシン語のPUSHに対応），PULL文（POPに対応）の2命令と，POP関数（というよりシステム変数です），TOP関数（これもシステム変数）です。

PUSH文は任意の式の値をスタックに積む命令，PULL文はスタックに積まれた値を変数に取り出す命令です。POP関数は，やはりスタックから値を取り出すものですが，取り出した値を変数に代入せずに，ただ単に値を返します。TOP関数はスタックのいちばん上に積まれている値を返すもので，POP関数との違いはスタックポインタが変化しない点です。

POP関数とTOP関数は式のなかで用いられることになりますが，ひとつ注意しなければならないことがあります。TOP関数についてはなんの問題もありませんが，POP関数をひとつの式のなかで複数回使う場合には演算の優先順位を考えて使わないと誤動作の原因となります（その理由は考えてみてください）。

それからあとひとつだけ，先に変数スタックはデフォルト時768バイトあると述べました。また，1回のPROC文実行につき，12バイトが使用されるとも書きました。すると，PROC文やFUNC文のネスティングレベルが64重（768÷12）に制限されていることになります。ところがマニュアルにはGOSUB文のネスティングと合わせて127重まで許すと書いてあるので，矛盾があるように思えませんか。

察しのいい方でしたらもうお気付きでしょうが，ここで先ほどちょこっと出てきたVSTACKコマンドを用いて，変数スタックをほかのアドレスへ動かしてしまえばよいのです。たとえばLIMIT＄7FFFを実行のあとにVSTACK＄8000，＄8600とでもすれば，変数スタックの大きさが1536バイトとなり，127重までのネスティングも可能となります。

もともと変数スタックが置かれていたアドレスのメモリが無駄になるような気もするでしょうが，このアドレスは今度はマシンスタックの一部として使用されることになります。マシンスタックは始めは256バイトしか（なぜしかなのかは後述）確保されていないのですが，これが1Kバイトとなります。

1Kバイトもマシンスタックに必要ないんじゃないのかな，と思った方もいるでしょう。普通に使う場合にはそのとおりで，マシンスタックに数10バイトも取ってあれば十分ことたります。唯一の例外がFUNC関

リスト4　キー入力プログラム

```
 10 '#############
 20 '   キー ニュウリョク
 30 '#############
 40 '
 50      cls
 60      on func(「KEY」) gosub 「UP」,「DOWN」,「LEFT」,「RIGHT」
 70      end
 80 '
 90 「KEY」
100      J=0:repeat
110        I=inkey
120        if I="2" then J=2
130        if I="4" then J=3
140        if I="6" then J=4
150        if I="8" then J=1
160      until J
170      ret func J
```

リスト5　0からnまでの自乗和を求めるプログラム例

```
 10 '#######################
 20 '   0カラ 10 マデ゛ノ シ゛シ゛ョウワ
 30 '#######################
 40 '
 50      cls
 60      for I=0 to 10
 70          print deci(I;func(「SQUSUM」,I))/
 80      next
 90      end
100 '
110 「SQUSUM」
120      if I=0 then ret func 0
130      ret func func(「SQUSUM」,I-1)+I*I
```

数のネスティングを深くした場合なのです。ここでひとつ実験してみましょう。

先ほどのサンプル（リスト5）において，60行のループの終値を10から13に変更して実行してみてください。どうなりましたか？スタックがオーバーフローしたというエラーメッセージが出たでしょう。これは，FUNC関数が実行されるときに変数スタックだけではなく，マシンスタックをも大量に使用しているからなのです。

再帰的に式を評価することにより，演算を優先順位を付けたり，カッコの処理をしたりしているので，FUNC関数ひとつにつき最低でも12バイトのマシンスタックを使います。

256バイトしかマシンスタックを用意していないと先に述べたのは，こういう理由からなのです。

変数スタックをずらし，マシンスタックを大きく取ることによって，最大100数重までネスティングレベルを深くすることもできるので，試してみてください。100重まで使えれば，深く再帰をかけるような場合にも十分でしょう。

3D迷路で楽しもう

ちょっと話題がシステム寄りにずれ込んでしまいました。今月の最長にして最後のサンプルプログラムは３Ｄ迷路です。

最近，やけに迷路づいてるOh！MZですが，私もウケをねらって書いてみました。しかも今回のテーマにのっとり，なるべく構造化してあります。もちろんGOTO文は一度も使っていません。共通システム上ですからグラフィックではなくオールキャラクタによる３Ｄ迷路です。

走らせると，まず迷路を作成し（先々月の「試験に出るX1」のアルゴリズムです。当然キャラクタですよ），作り終わると数秒間をおいて（データをメモリに落としているのです）３Ｄ迷路が表示されます。

テンキーの2,4,6,8か，カーソルキーか，メインキーのI,J,K,Mで移動したり向きを変えたりします。出口があるわけでもなく，宝物が落ちていたりモンスターが出てきたりするわけでもないのですが，雰囲気を楽しんでいただきたいと思います。

横80文字表示のできる機種では，70行の変数WIに代入している部分を40から80に変更すれば，倍の大きさの迷路を作れます。また，プログラムの見やすさを優先させたため，分岐先の指定にはラベルを用いてありますので，実行速度が非常に遅くなっています。分岐先をラベルから行番号に変更すればそれなりのスピードになります。

プログラムの解説を少しだけして今月はおしまいにしましょう。PROC文，FUNC関数をけっこう多用していますので，復習のつもりで見てください。

970行からが先ほどの例の四角を描く手続きルーチンです。以下，三角形を描くルーチンが４種類続いています（もう少しまとまるのですが）。少し戻って430行からが，これも先ほどの例で使った（テンキーだけでなく，カーソルキー，メインキーのすべてに対応するように拡張してあります）キー入力に用いる関数ルーチンです。

次に2440行からの迷路データを読んでくる関数ルーチンを見てください。

ヒントを書いておきますから，各自解析していただきたいと思います。

ヒント１　迷路は壁か通路かの２通りしかありません。このプログラムでは壁を１，通路を０とし，１ビットで表しています。この関数ルーチンは０か１を返すのです。

ヒント２　変数ＸとＹは，現在位置の座標を示し，変数Ｄは向き（どちらを向いているのか，真上を０とし，時計回りに増えていきます）を表します。

ヒント３　この関数は２つの引数を与えて呼び出します。すると，変数ＩとＪが与えられた値ですね。

ヒント４　与える引数は距離（現在位置から何マス離れたマスを読むか）と，正面，右，左のどのマスを読むか（正面なら０，右なら１，左なら－１）の２つです。図１を見てください。

ひとまずこんなところでしょうか。ヒントと称して，答を書いてしまったようでもありますが。

この関数ルーチンは，このプログラムのキーとなる部分ですので，迷路ゲームなどを作ろうと思っている方は，理解できるまでじっくりと何度でも見直していただきたいと思います。あと２つ関数ルーチンがありますが，たいへん短いものなので説明の必要もないでしょう。念のために書き添えますと，3150行からのルーチンは画面からのキャラクタ読み込み，続く3190行からのルーチンは２をｎ乗するもの（力づく！）です。

というわけで，次回の予告です。

次回は，FuzzyBASICのもうひとつの特徴であるメモリ操作，システム操作といった話題にからめて，BASICのテキスト構造なんかの話をしていきます。

FuzzyBASICはメモリ上に複数のテキストを置くことができるので，ほかのテキストに対して処理を行うような変なことも可能なのです。そのあたりを攻めてみましょう。

最後にひとこと，じつは懐かしの「PITMAN」のFuzzyBASIC版を用意しているので，読者の方から広くオリジナルの面を募集したいと思います。

一応PITMANプラスにも対応していますので，ひとつでも２つでも結構ですから，あなたの自信作をお送りください。待ってます！

図１　迷路を考える（ヒント４）

リスト6-A　３Ｄ迷路プログラム

```
 10 '############################
 20 '   3D MAZE for Fuzzy BASIC
 30 '############################
 40 '
 50 「START」
 60      limit $7FFF
 70      WI=40:'          40 or 80
 80      gosub 「MAKE」
 90      gosub 「MAIN」
100      end
110 '
120 ' ﾒｲﾝ
130 '
140 「MAIN」
150      cls:width 40
160      X=1:Y=1:D=3:W=".":P="ﾛ"
170      proc 「BOX」,14,0,38,24,"#"
180      repeat
190         gosub 「MAP」
200         gosub 「MOVE」
210      until 0
220 '
230 ' ｲﾄﾞｳ
240 '
```

```
250 「MOVE」
260     on func(「KEY」) gosub 「MOVEF」,「TR」,「TB」,「TL」
270     return
280 '
290 「MOVEF」
300     if func(「BIT」,1,0) return 「MOVE」
310     X=X+(D=1)-(D=3)
320     Y=Y+(D=2)-(D=0)
330     return
340 「TB」
350     gosub 「TL」
360 「TL」
370     D=min(D-1,3): return
380 「TR」
390     D=(D+1)*(D<3): return
400 '
410 ' ｷｰ ﾆｭｳﾘｮｸ
420 '
430 「KEY」
440     J=0
450     repeat
460       I=inkey
470       if (I="8") or (I="I") or (I=$1E) then J=1
480       if (I="6") or (I="K") or (I=$1C) then J=2
490       if (I="2") or (I="M") or (I=$1F) then J=3
500       if (I="4") or (I="J") or (I=$1D) then J=4
510     until J
520     ret func J
530 '
540 ' ﾒｲﾛ ﾋｮｳｼﾞ
550 '
560 「MAP」
570     C=0
580     proc 「BOX」,15,1,37,23," "
590     gosub 「MAPSUB」
600     return
610 「MAPSUB」
620     for I=0 to 3
630       gosub 「LEFT」
640       gosub 「RIGHT」
650       gosub 「FRONT」
660       I=I+C
670     next
680     return
690 '
700 「LEFT」
710     if func(「BIT」,I,-1)
720       then
730         on I+1 gosub 「L0W」,「L1W」,「L2W」,「L3W」
740       else
750         on I+1 gosub 「L0P」,「L1P」,「L2P」,「L3P」
760     end if
770     return
780 '
790 「RIGHT」
800     if func(「BIT」,I,1)
810       then
820         on I+1 gosub 「R0W」,「R1W」,「R2W」,「R3W」
830       else
840         on I+1 gosub 「R0P」,「R1P」,「R2P」,「R3P」
850     end if
860     return
870 '
880 「FRONT」
890     if func(「BIT」,I+1,0)
900       then
910         on I+1 gosub 「F1W」,「F2W」,「F3W」,「F4W」
920     end if
930     return
940 '
950 ' ｼｶｸｦ ｶｸ
960 '
970 「BOX」
980     for J=J to L
990       cursor I,J
1000      print string(M,K-I+1)
1010    next
1020    ret proc
1030 '
1040 ' ｻﾝｶｸ 1
1050 '
1060 「TRLH」
1070    for N=0 to 3
1080      cursor I,J+N
1090      print string(K,N+1)
1100    next
1110    ret proc
1120 '
1130 ' ｻﾝｶｸ 2
1140 '
1150 「TRRH」
1160    for N=0 to 3
1170      cursor I+3-N,J+N
1180      print string(K,N+1)
1190    next
1200    ret proc
1210 '
1220 ' ｻﾝｶｸ 3
1230 '
1240 「TRLL」
1250    for N=0 to 3
1260      cursor I,J+N
1270      print string(K,4-N)
1280    next
1290    ret proc
1300 '
1310 ' ｻﾝｶｸ 4
1320 '
1330 「TRRL」
1340    for N=0 to 3
1350      cursor I+N,J+N
1360      print string(K,4-N)
1370    next
1380    ret proc
1390 '
1400 ' ﾋﾀﾞﾘｶﾞﾜ ｶﾍﾞ
1410 '
1420 「L0W」
1430    proc 「TRLH」,15,1,W
1440    proc 「BOX」,15,5,18,19,W
1450    proc 「TRLL」,15,20,W
1460    return
1470 「L1W」
1480    proc 「TRLH」,19,5,W
1490    proc 「BOX」,19,9,22,15,W
1500    proc 「TRLL」,19,16,W
1510    return
1520 「L2W」
1530    cursor 23,9:print chr$(W)
1540    proc 「BOX」,23,10,24,14,W
1550    cursor 23,15:print chr$(W)
1560    return
1570 「L3W」
1580    cursor 25,11
1590    print chr$(W);<DL>;chr$(W);<DL>;chr$(W)
1600    return
1610 '
1620 ' ﾋﾀﾞﾘｶﾞﾜ ﾌｳﾛ
1630 '
1640 「L0P」
1650    if func(「BIT」,1,-1)
1660      then
1670        proc 「BOX」,15,5,18,19,P
1680      else
1690        proc 「BOX」,15,5,18,19," "
1700    end if
1710    return
1720 「L1P」
1730    proc 「BOX」,19,9,22,15,P
1740    return
1750 「L2P」
1760    proc 「BOX」,23,11,24,13,P
1770    return
1780 「L3P」
1790    cursor 25,12:print chr$(P)
1800    return
1810 '
1820 ' ﾐｷﾞｶﾞﾜ ｶﾍﾞ
1830 '
1840 「R0W」
1850    proc 「TRRH」,34,1,W
1860    proc 「BOX」,34,5,37,19,W
1870    proc 「TRRL」,34,20,W
1880    return
1890 「R1W」
1900    proc 「TRRH」,30,5,W
1910    proc 「BOX」,30,9,33,15,W
1920    proc 「TRRL」,30,16,W
1930    return
1940 「R2W」
1950    cursor 29,9:print chr$(W)
1960    proc 「BOX」,28,10,29,14,W
1970    cursor 29,15:print chr$(W)
1980    return
1990 「R3W」
2000    cursor 27,11
2010    print chr$(W);<DL>;chr$(W);<DL>;chr$(W)
2020    return
2030 '
2040 ' ﾐｷﾞｶﾞﾜ ﾌｳﾛ
2050 '
2060 「R0P」
2070    if func(「BIT」,1,1)
2080      then
2090        proc 「BOX」,34,5,37,19,P
2100      else
2110        proc 「BOX」,34,5,37,19," "
2120    end if
2130    return
2140 「R1P」
2150    proc 「BOX」,30,9,33,15,P
2160    return
2170 「R2P」
2180    proc 「BOX」,28,11,29,13,P
2190    return
2200 「R3P」
2210    cursor 27,12:print chr$(P)
2220    return
2230 '
2240 ' ｼｮｳﾒﾝ ｶﾍﾞ
2250 '
2260 「F1W」
2270    proc 「BOX」,19,5,33,19,P
2280    C=100
2290    return
2300 「F2W」
2310    proc 「BOX」,23,9,29,15,P
2320    C=100
2330    return
2340 「F3W」
2350    proc 「BOX」,25,11,27,13,P
2360    C=100
```

```
2370      return
2380 「F4W」
2390      cursor 26,12:print chr$(P)
2400      return
2410 '
2420 ' ﾒﾓﾘｼﾞｮｳﾉ ﾒｲﾛﾃﾞｰﾀｦ ﾖﾑ
2430 '
2440 「BIT」
2450      K=X+((D=1)-(D=3))*I+((D=0)-(D=2))*J
2460      if K>WI-2 then ret func 1
2470      L=Y+((D=2)-(D=0))*I+((D=1)-(D=3))*J
2480      if L>24 then ret func 1
2490      ret func bit($8000,K+L*WI)
2500 '
2510 ' ﾒｲﾛｦ ﾌｸﾙ
2520 '
2530 「MAKE」
2540      gosub 「MAKE INIT」
2550      repeat
2560        gosub 「MAKE SUB」
2570      until DONE
2580      gosub 「MEM」
2590      return
2600 '
2610 「MAKE INIT」
2620      cls:width WI
2630      X0=0:Y0=0:X1=WI-2:Y1=24
2640      X=13+(WI=80)*20:Y=11:DONE=0
2650      proc 「BOX」,X0,Y0,X1,Y1,"#"
2660      return
2670 '
2680 「MAKE SUB」
2690      V=0
2700      if func(「CHR」,X-2,Y)="#" then V=V or 1
2710      if func(「CHR」,X+2,Y)="#" then V=V or 2
2720      if func(「CHR」,X,Y-2)="#" then V=V or 4
2730      if func(「CHR」,X,Y+2)="#" then V=V or 8
2740      locate X,Y
2750      if V
2760        then
2770          repeat
2780            R=rnd(4)
2790          until (func(「2^X」,R) and V)
2800          on R+1 gosub 「LE」,「RI」,「UP」,「DO」
2810        else
2820          if func(「CHR」,X-1,Y)="."
2830            then
2840              print <LL>;"   ":X=X-2
2850            else
2860              if func(「CHR」,X+1,Y)="."
2870                then
2880                  print "   ":X=X+2
2890                else
2900                  if func(「CHR」,X,Y-1)="."
2910                    then
2920                      print <UU>;" ";<LD>;" ";<LD>;" ":Y=Y-2
2930                    else
2940                      if func(「CHR」,X,Y+1)="."
2950                        then
2960                          print " ";<LD>;" ";<LD>;" ":Y=Y+2
2970                        else
2980                          DONE=1
2990                      end if
3000                  end if
3010              end if
3020          end if
3030      end if
3040      return
3050
3060 「LE」
3070      print <LL>;"...":X=X-2: return
3080 「RI」
3090      print "...":X=X+2: return
3100 「UP」
3110      print <UU>;".";<LD>;".";<LD>;".":Y=Y-2: return
3120 「DO」
3130      print ".";<LD>;".";<LD>;".":Y=Y+2: return
3140 '
3150 「CHR」
3160      if (I>X1) or (J>Y1) then ret func " "
3170      ret func chara(I,J)
3180 '
3190 「2^X」
3200      if I=0 then ret func 1
3210      if I=1 then ret func 2
3220      if I=2 then ret func 4
3230      ret func 8
3240 '
3250 ' ﾒｲﾛﾃﾞｰﾀｦ ﾒﾓﾘﾍ ｵﾄｽ
3260 '
3270 「MEM」
3280      A=$8000:A[0]=$FF:ldir A,A+1,25*WI/8
3290      for J=0 to 24
3300        for I=0 to WI-2
3310          if chara(I,J)=" " then reset A,J*WI+i
3320        next
3330      next
3340      return
3350 '
```

リスト6-B　BASICチェックサム（CHECKコマンドで出力）

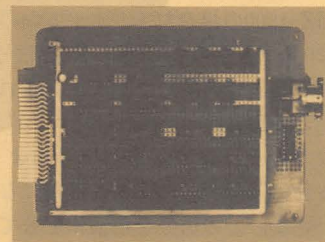
```
  10:D0     20:7C     30:D0     40:27     50:46     60:EF     70:2F     80:5F
  90:66    100:9A    110:27    120:A8    130:27    140:DD    150:E1    160:DB
 170:3D    180:84    190:1F    200:78    210:B5    220:27    230:4E    240:27
 250:EF    260:42    270:8A    280:27    290:35    300:25    310:4D    320:4D
 330:8A    340:4E    350:E1    360:58    370:FD    380:5E    390:64    400:27
 410:AF    420:27    430:A1    440:B7    450:84    460:1C    470:F7    480:F6
 490:F8    500:F6    510:CF    520:DC    530:27    540:8C    550:27    560:96
 570:B0    580:D2    590:09    600:8A    610:80    620:EA    630:6C    640:BF
 650:CA    660:3D    670:83    680:8A    690:27    700:E3    710:F2    720:8F
 730:71    740:90    750:55    760:91    770:8A    780:27    790:36    800:C5
 810:8F    820:89    830:90    840:6D    850:91    860:8A    870:27    880:41
 890:20    900:8F    910:5D    920:91    930:8A    940:27    950:A5    960:27
 970:A1    980:1E    990:6A   1000:DD   1010:83   1020:8C   1030:27   1040:9E
1050:27   1060:F2   1070:EF   1080:E3   1090:68   1100:83   1110:8C   1120:27
1130:9F   1140:27   1150:F8   1160:EF   1170:BC   1180:68   1190:83   1200:8C
1210:27   1220:A0   1230:27   1240:F6   1250:EF   1260:E3   1270:6D   1280:83
1290:8C   1300:27   1310:A1   1320:27   1330:FC   1340:EF   1350:5C   1360:6D
1370:83   1380:8C   1390:27   1400:79   1410:27   1420:8B   1430:EF   1440:CD
1450:24   1460:8A   1470:8C   1480:F7   1490:CC   1500:2D   1510:8A   1520:8D
1530:40   1540:F0   1550:6D   1560:8A   1570:8E   1580:A0   1590:87   1600:8A
1610:27   1620:68   1630:27   1640:84   1650:DA   1660:8F   1670:C6   1680:90
1690:DA   1700:91   1710:8A   1720:85   1730:C5   1740:8A   1750:86   1760:E9
1770:8A   1780:87   1790:65   1800:8A   1810:27   1820:9D   1830:27   1840:91
1850:F6   1860:CF   1870:2B   1880:8A   1890:92   1900:F6   1910:C7   1920:2C
1930:8A   1940:93   1950:46   1960:FA   1970:73   1980:8A   1990:94   2000:A2
2010:87   2020:8A   2030:27   2040:8C   2050:27   2060:8A   2070:AD   2080:8F
2090:C8   2100:90   2110:DC   2120:91   2130:8A   2140:8B   2150:C0   2160:8A
2170:8C   2180:F3   2190:8A   2200:8D   2210:67   2220:8A   2230:27   2240:94
2250:27   2260:86   2270:C7   2280:11   2290:8A   2300:87   2310:C7   2320:11
2330:8A   2340:88   2350:EE   2360:11   2370:8A   2380:89   2390:66   2400:8A
2410:27   2420:02   2430:27   2440:97   2450:27   2460:68   2470:29   2480:D0
2490:F0   2500:27   2510:BF   2520:27   2530:D6   2540:B3   2550:84   2560:69
2570:AB   2580:20   2590:8A   2600:27   2610:2A   2620:1D   2630:8B   2640:45
2650:FB   2660:8A   2670:27   2680:E0   2690:C3   2700:8B   2710:8A   2720:8E
2730:90   2740:AD   2750:E4   2760:8F   2770:84   2780:7B   2790:94   2800:8C
2810:90   2820:07   2830:8F   2840:0D   2850:90   2860:05   2870:8F   2880:BE
2890:90   2900:07   2910:8F   2920:A9   2930:90   2940:05   2950:8F   2960:48
2970:90   2980:94   2990:91   3000:91   3010:91   3020:91   3030:91   3040:8A
3050:27   3060:49   3070:FB   3080:53   3090:AC   3100:5D   3110:97   3120:4B
3130:36   3140:27   3150:95   3160:54   3170:1D   3180:27   3190:A0   3200:96
3210:98   3220:9B   3230:CA   3240:27   3250:9A   3260:27   3270:97   3280:1D
3290:1E   3300:B6   3310:E8   3320:83   3330:83   3340:8A   3350:27
```

1500/700 USERS' BULLETIN No. 9

256色パレットボードの製作

●MZ-1500の周辺アプリを考える会●

Yuge Ryoichi
湯下 良一

パレットボード使用画面

秋の気配が感じられる季節となりましたが，読者の皆さんいかがお過ごしでしょうか。学生の方は新学期がすでに始まってしまい，いままで遊んでしまった分，なんにもしない夏休みに終わってしまった方もいるのではないでしょうか。

そこでなにかこの秋にやっておかなければとアセっているあなた。このような症状をわれわれは「課題症候群」と呼んでいます。この治療法としては次の2つが考えられるのです。

1) 1日も早く題材を決め，なにがなんでもなにかを完成させる。
2) 「課題ってナーニ!?」と左うちわで毎日を送る。

Oh! MZ の読者の皆さんのなかには2)を選んでしまうような人間はいないと信じ，1)を選ぶものとして話を進めたいと思います。

まず題材を決めなければ始まらないので，これは安易に「MZ-1500/700用パレットボード」と決めてください。夏休みになーんにもしなかったあなたは，いまさら迷っている時間などないのです。

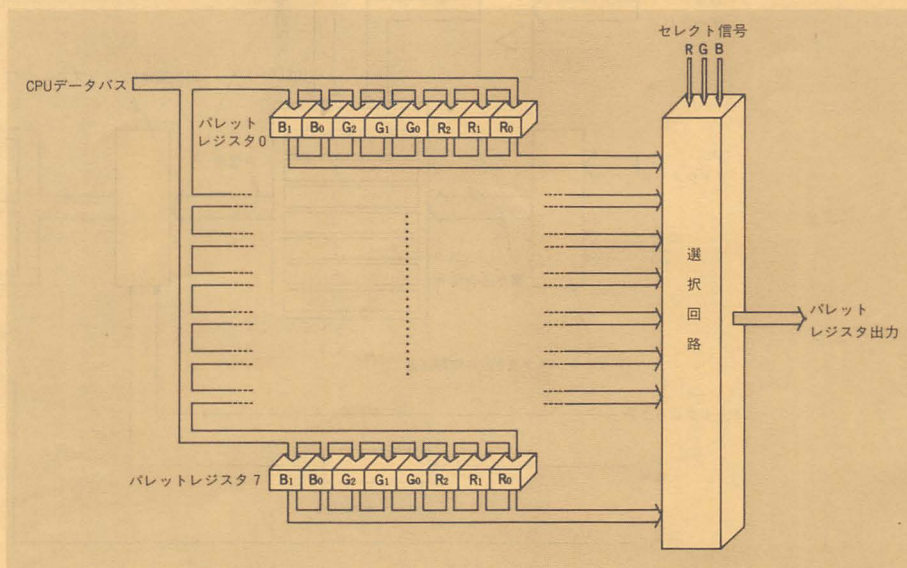
パレットボードの説明

というわけで，題材は「パレットボード」に決まったわけですが，「パレットボードってなに」とあっけにとられている人のために少し説明しようと思います。

パレットボードと聞くと，誰もがまず絵の具で“絵を描くときに使う小さな板きれ”を思い浮かべることでしょう。コンピュータで使う「パレット」という言葉もここから由来しており，おおまかにいえば機能も目的も同じようなものです。絵を描くときは，パレットに絵の具を乗せて，自分の好みの色を作ってそれをおもむろに筆に付け，画用紙にベットリと塗りたくるわけですが，エレガントな絵を描くためにはそれなりの美しい色を思いどおりに作り出さなければいけません。コンピュータで絵を描く場合もまったく同じことがいえるわけで，MZ-1500/700の8色だけではいくら有能な人でもエレガントな絵を描くのは至難の技となります。

そこでコンピュータにもパレットを持たせて，さまざまな色を作り出せるようにするわけですが，ここで注意しなければならないのはコンピュータが1画面上に表現できる色の数には限りがあるということです。MZ-1500/700の場合はどうがんばっても8種類の色しか表現できないので，本来の色(赤，青，緑，黄，マゼンタ，水色，白，黒）を別の好きな色に置き換えることを可能にするのが「パレットボード」なのです。

MZ-1500にはもともとパレットが内蔵されているではないかという方もいると思いますが，内蔵しているパレットは8色中8色というもので，これでは好きな色に置き換えるなんてことは逆立ちしてもできません。これではなんのためのパレットかわかりませんよネ。

今回のパレットでは，なるべく多くの色を表現できないかと部品点数，値段，手間などを考えて検討した結果，256色程度が相応ではないかということになり，256色中8色のパレットボードを製作することにしました。256色パレットを作るということは，256色以上表現できるテレビを用意しなければならないわけですが，最近のAVテレビには「RGBマルチ」という端子が付いているものが多いようなので「RGBマルチ」に接続するという前提で話を進めます(当然ケーブルの違いだけで，アナログRGBディスプレイにもつなげます)。

製作に入る前にまずパレットボードの簡

●図1 パレットボード概念図

単な原理について説明します（図1）。

ご存じのようにコンピュータからは，映像信号としてRGBの信号が出力されていて，ディスプレイ装置はこの情報に従って画像をブラウン管に表示しています。この情報は各画素ごとに区切って出力されており，MZ-1500の場合だと，水平方向の解像度は320ドットなので320個のRGB信号がドットクロックに同期して順次出力されています。

このRGBという信号は“0”か“1”かの信号であり，この3本の信号によって表せる色は“$2^3=8$”により8種類になります。

いま，この信号を色情報としてではなく，8色の中から1色を選び出すための信号と考えて，色情報は別のところに8色分用意しておき，1画素ごとに対応する色が選択され出力するようにすれば，用意したデータによって微妙な色合いが表現できることになります。別のところに色のデータを用意するというのは，データを備えるもの，すなわちレジスタに表現したい色のデータを書き込んでおくということで，これはCPUから書き込むことになります。

このレジスタのことをパレットレジスタといい，本数はRGBの場合，“$2^3=8$”より8本，RGBＩの場合は“$2^4=16$”より16本必要です。今回の場合はRGBなので8本となります。次にこのレジスタのビット幅ですが，これはどれだけの色数を表現するかによって決まります。今回は256色を表現するということですので8ビット（$2^8=256$）必要になります。この8ビット分をRGBに割り付けなければならないのですが，8という数は3で割り切れないので，R:G:B=3:3:2という配分にしました。これでも十分使えるようです。

以上の説明で各ドットのRGBに対応したパレットレジスタの内容が出力されるようにすればよい，ということはご理解いただけたと思いますが，今度はこのようにして得られる8ビットの色情報を，テレビが映し出せるような信号にしなければいけません。そこで登場するのが“RGBマルチ”です。

RGBマルチ

RGBマルチとは，パソコン用ディスプレイのほとんどがRGBをTTLレベル（0Vと5V）の論理信号として入力するようになっているのに対して，RGBの明るさに応じて0〜0.7Vのアナログ信号で入力するように設計してあるものです。論理信号で入力する場合はドットを表示するかしないかの2つの状態しかないので，ドットの明るさを表現することができません。同じ赤でも明るい赤から暗い赤まであり，これを表現するには論理信号よりもアナログ信号のほうが適しているわけです。この色の明暗を表すことを「階調を付ける」といいます。

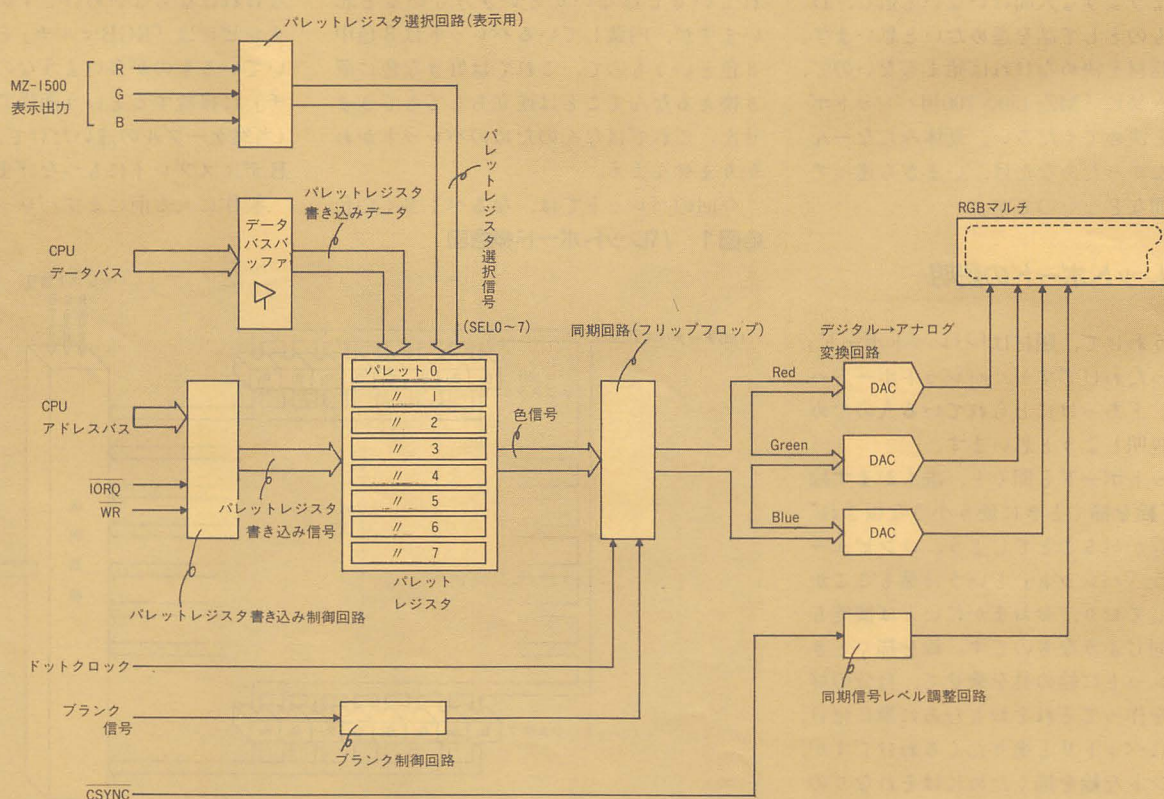
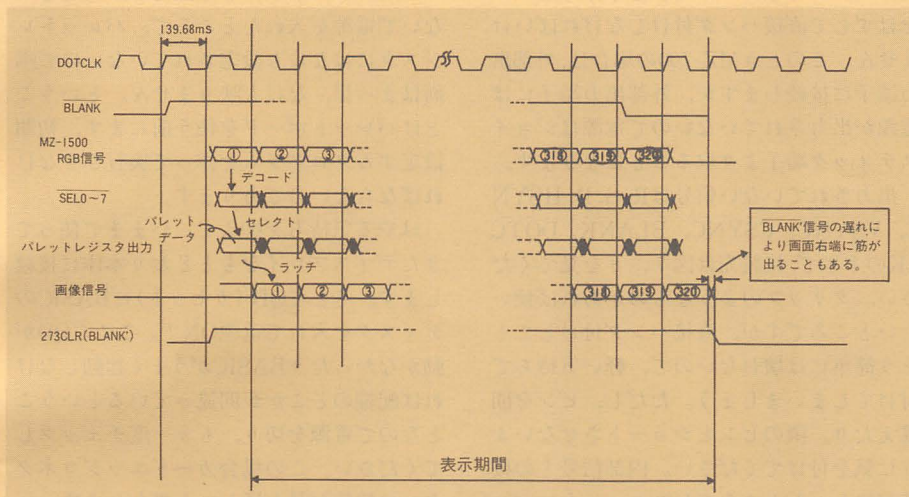
アナログ信号を出力するためにはデジタル信号をアナログ信号に変換（D/A変換）しなければいけないわけですが，これは先ほどR:G:B=3:3:2に配分したので「R:$2^3=8$階調，G:$2^3=8$階調，B:$2^2=4$階調」にそれぞれ変換するわけです。

変換するというのはたとえば，Rの3ビットがすべて“1”の場合はいちばん明るく高い電圧（0.7V），すべて“0”の場合はいちばん暗く低い電圧（0V），その間はなるべく明るさが等間隔になる電圧が出力されるようにすることです。

以上の原理で実際の回路を設計するわけですが，図2のブロック図のように主な回路はパレットレジスタ，パレットレジスタ書き込み制御回路，パレットレジスタ選択回路，D/A変換回路となります。

パレットレジスタは前述のとおり8ビット幅のレジスタを8本用意しておき，入力はCPUのデータバスに，出力はD/A変換回路にそれぞれ接続します。

パレットレジスタ書き込み制御回路は，CPUからパレットレジスタにデータを書き込むためのアドレスデコードタイミング信号作成を行うもので，今回のボードでは$00

●図2　256色パレットブロック図

●図3　パレットボードタイミング図

番地から＄07番地のI/O空間にパレットレジスタ8本をそれぞれ割り付けて，CPUからアクセスできるようにしています。

パレットレジスタ選択回路は，マシンから出力されているRGB信号をデコードして作った8本の信号を，各パレットレジスタの出力コントロール端子に接続しRGB信号に対応したパレットレジスタの内容が出力されるようにしたものです。

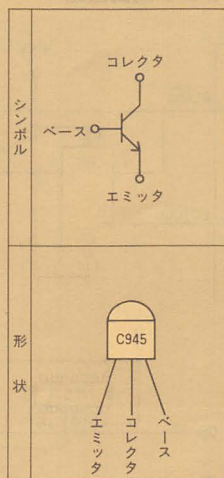
D/A変換回路は，パレットレジスタの出力をアナログ信号に変換するもので，今回の回路はトランジスタを利用しており，入力抵抗を各ビットごとに変えることにより，ビットごとに重みを付け，対応した電圧になるようにします。

タイミングは図3のようになります。マシン本体からのRGB信号をデコードしてSEL0～7という信号を作り，SEL 0～7で選択されたパレットレジスタのデータが出力されます。パレットレジスタの出力はドットとドットが切り換わる瞬間に不安定となる期間が生じるため，この出力をフリップフロップに入力し，ドットクロックの立ち上がりで同期をかけ，画面上に筋などが出ないようにしています。また，このフリップフロップの$\overline{\mathrm{CLR}}$にブランキング信号を入力し，表示期間以外の間，出力データをすべて“0”にして余計なデータが表示されないようにしています。

しかし，タイミング図を見てもわかるように，320番目のドットを表示し終わったあとでもブランキング信号がゲート遅延のためすぐに“0”にならず，画面の右端に細い筋が出ることが考えられます。これの解決策としては同期クリア付きというフリップフロップを用いてブランキング信号のタイミングを若干変更する，またはフリップフロップの前段に8ビットのゲートを入れるなどの方法が考えられますが，実際にはそれほど問題にならないようなので，ここではこのような対策は行いませんでした。

パレットボードの製作

それでは，いよいよ製作に入りたいと思います。まずは部品集めですが，部品表(表1）を見ていただければおわかりのとおり，特に珍しい部品はありません。あえていうならば8ピンDINコネクタ，RGBマルチケーブルぐらいかと思いますがどちらも結構よく使うものなのでパーツ屋さんにない場合は，なんとか頼んで取り寄せてもらえばよいと思います。それでも入手できない場合は，コネクタなんか使わずに勇気を持って直接ハンダ付けしてください。トランジスタはNEC製の2SC945を使用しましたが，

●図4
トランジスタ2SC945

もしもない場合は互換表(表2)にあるもののなかから探してください。

基板はガラスエポキシのものが実験室の片隅にころがっていたので，それを失敬してしまいました。これは，両面カードエッジ(2.54ϕピッチ）さえ付いていれば紙エポキシでも十分だと思います。MZ-1500で少しくらい贅沢をしてもよいという人には，スロットにピッタリの基板がサンハヤトから発売されています（MZ-2000用ユニバーサルカードMCC-157：約3,500円)。

コンデンサはタンタル，アルミ電解，セラミックを使っていますが，容量さえ合っていれば耐圧は6V以上のもので結構です。これらもそう珍しくないものですし，TTLは74LSシリーズの汎用的なもの，抵抗も¼Wの普通のものなのですぐ手に入ることでしょう。

というわけで，パーツ屋さんへさっそく出かけてみてください。わからないことがあれば自分で悩むよりまず店員さんに聞いてみるのがよいようです。しつこく聞いて確かな部品を買ってきてください。

部品がそろったところでいよいよパレットボードの製作です（図5，6)。

手に入りやすい汎用部品を多く使用したために，配線が若干込み入っていますが，皆さんのファイトをここで見せてくれるつもりでがんばってください。

●表1　パレットボード部品表

項目	デバイス	個数	参考価格(円)
TTL	74LS00 7417 74LS27 74LS74 74LS138 74LS244 74LS273 74LS374	1 2 1 1 2 1 1 8	40 75 50 70 85 200 220 240
抵抗 (¼W) ±5%	68Ω 180Ω 220Ω 680Ω 1.0KΩ 1.2KΩ 2.0KΩ 3.9KΩ	4 4 8 3 3 3 3 2	10 10 10 10 10 10 10 10
コンデンサ	タンタルコンデンサ 47μF/6.3V アルミ電解コンデンサ 100μF/16V セラミックコンデンサ 0.1μF/12V	4 1 5	25 25 20
トランジスタ	2SC945	4	20
コネクタ	8ピン DIN〔CRT用〕	1	80
ケーブル	8ピン DIN→RGBマルチ	1	5,000～6,000
基板	ユニバーサル基板(I/Oスロット用) (MZ-2000用 サンハヤト MCC-157) 3,500円程度	1	3,000～4,000

●表2　トランジスタ互換表

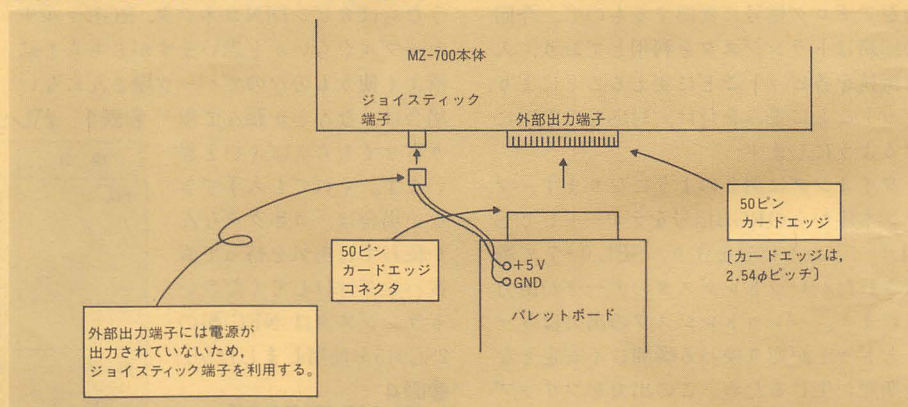
メーカー	NEC	三洋	ソニー	東芝	日立	富士通
型名	2SC945	2SC536	2SC1363	2SC1815	2SC2308	2SC725

複雑な配線も根気よく順序立ててやればなんてことはありません。実体配線図を載せておきますので参考にしてください。つないだ線には色鉛筆やマーカーで印を付けていくといいと思います。この配線図は部品面から見た図なので注意してください。配線には次の手順を参考にしてください。

1) 部品を基板に並べてみる（レイアウト決定)。
2) レイアウトが決まればICをハンダで固定する。
3) 0.1μFのセラミックコンデンサをIC3～4個に1個の割合で付ける。
4) 100μFのアルミ電解コンデンサを電源ラインに付ける（極性に注意)。
5) パレットレジスタ(LS374)のまわりがいちばん配線が多いのでここから配線する。
6) ハンダは多めにして1本1本確実につなぐよう心がける。
7) ICの配線が終わったら次にトランジスタ，抵抗，コンデンサの配線に取りかかる。トランジスタの足，タンタルコンデンサの極性を間違えないように。
8) コネクタを基板に取り付け配線する。

この基板の配線が完了したら次はMZ-1500/700との接続です。1500の場合はアドレスバス，データバス，コントロールバス，電源は内蔵スロットのカードエッジコネクタに出力されていますがVIDEO信号など出力されていない信号がいくつかあり，結局は1500/700どちらの場合も本体の上ブタをはずして直接ハンダ付けしなければいけません。このときMZ-700の場合は，外部出力端子に接続しますが，外部出力端子には電源が出力されていないので電源はジョイスティック端子より取ることになります。

出力されていない信号はR, G, B, HSYNC, VSYNC, CSYNC, BLANK, DOTCLKの8本で，接続先は図7，8を見てください。クリップのようなものがあれば使いたいところですが，直接ハンダ付けしてもそう簡単には壊れないので，軽い気持ちで付けてしまいましょう。ただし，ピンを間違えたり，隣のピンとショートさせないように気を付けてください。内部信号との接続が終わったところでI/Oスロットにパレットボードを差し込みます。

これであなたのマシンは，256色パレットという素晴しい機能を持ったマシンに変身したわけですが，電源を入れる前にもう一度だけ配線が合っているかチェックしてください。くれぐれも間違いのないように。チェックが完了したところでいよいよ電源投入となるわけですが，ここで少し冷静になって考えてみてください。

いま，パレットボードの出力にテレビをつないで電源を入れたところで，パレットレジスタにはなにも設定されていないので画面はまっ黒，なにも映りません。ということはパレットボードを使う前にまず，初期設定するプログラムを作って実行させなければならないのであります。

はやる気持ちを抑えて，いままで使ってきたディスプレイをもとどおり本体に接続します。そしてQD（カセット）にBASICのディスクを入れて電源ON！。ここでQDが動かなかったりBASICがうまく起動しなければ配線のどこかが間違っているということなので電源を切り，もう一度チェックしてください。この場合カードエッジコネクタへの接続が最も怪しいと思われます。

プログラムの入力

BASICが起動して初期画面が出たら，プログラムを入力します。入力するプログラムは，パレットレジスタの初期設定をするための“PAL-SET”とパレットに好みの色を設定する“PALETTE”の2本です。各機種用のリスト(1，2)を見て入力してください。

●表3　MZ-1500 I/O スロット端子

部品面		ハンダ面
5V	1	5V
D2B	2	D3B
D1B	3	D4B
D0B	4	D5B
GND	5	D6B
A15B	6	D7B
A14B	7	BUSφB
A13B	8	MIB
A12B	9	WRB
A11B	10	RDB
A10B	11	IORQB
A9B	12	MREQB
A8B	13	GND
A7B	14	HALTB
A6B	15	IEI
A5B	16	IEO
A4B	17	RSTB
A3B	18	EXRSTB
A2B	19	INTB
A1B	20	EXWAITB
A0B	21	NMIB
GND	22	GND

●表4　MZ-700外部端子表

49	A_{15}	NMI	50
47	A_{14}	EXINT	48
45	A_{13}	GND	46
43	A_{12}	MREQ	44
41	A_{11}	GND	42
39	A_{10}	IORQ	40
37	A_9	GND	38
35	A_8	RD	36
33	A_7	GND	34
31	A_6	WR	32
29	A_5	EXWAIT	30
27	A_4	MI	28
25	A_3	GND	26
23	A_2	HALT	24
21	A_1	EXRESET	22
19	A_0	RESET	20
17	BUSφ	GND	18
15	D_7	GND	16
13	D_6	GND	14
11	D_5	GND	12
9	D_4	GND	10
7	D_3	GND	8
5	D_2	GND	6
3	D_1	GND	4
1	D_0	GND	2

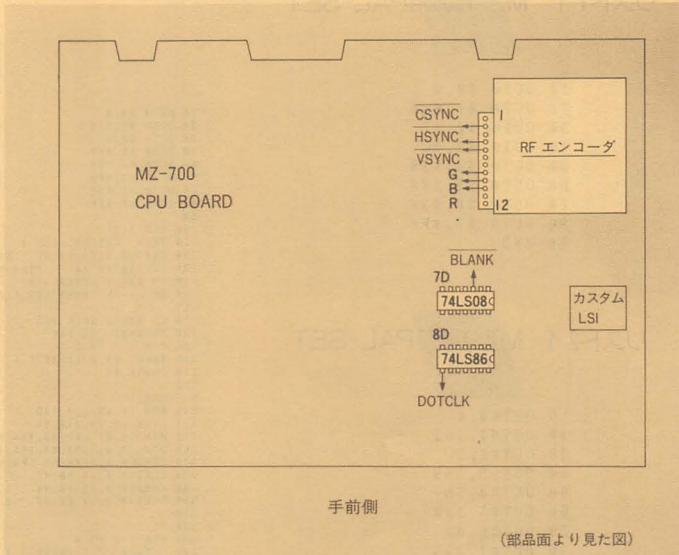
●表5　MZ-700 ジョイスティック端子

1	5V
2	VBLK
3	JA1
4	JA2
5	GND

●図7　MZ-700パレットボード接続図

●図8　MZ-700ブランク制御回路

●図9　MZ-1500内部信号

●図10　MZ-700内部信号

入力が終わりましたら一応2本ともセーブしてください。そして実行させてみて，エラーが出ないかどうか確認してください。“PAL-SET”はすぐReadyに戻り，“PALETTE”は「LOAD DATA? Y/N」と聞いてきますので“N”を入力してください。パレットを設定するための画面が現れるはずです。

“PAL-SET”は今後マシンを使うたびに実行しなければならないので，“AUTO RUN”の最後の行の「NEW」を「RUN “PAL-SET”」と変更して自動的に実行するようにしておくと便利です。それでは，本体の電源を切ってパレットレジスタの出力にRGBマルチテレビ（またはアナログRGBディスプレイ）をつないで再び電源をON！ BASICが起動してAUTO RUNで“PAL-SET”が実行されるといつものBASIC初期画面が出るはずです。出なかったらもう一度チェック。出ましたらこれで第一の難関を突破です。

次に“PALETTE”を実行させてください。まず，「LOAD DATA? Y/N」と聞いてきますが，これは「色のデータをQDからロードしますか？」ということで，今はまだデータを作っていませんので“N”を入力します。今後作ったデータをロードしたいというときは，データディスクをセットして“Y”を入力すると以前に作ったデータがセットされ，それをもとに新しい色を作ることができます。

このソフトはカーソルの↑↓でR，G，Bの選択，←→でR，G，Bの明るさを設定できるようになっており，サンプルカラーを見ながら好みの色を設定します。「これだ!」という色ができれば，スペースキーを押して次の色に進みます。マシンの本来の色が右上に表示されていますので，本来青の色をピンクに，赤を黄色にというように設定します。

8色の設定が終わると「SAVE THIS DATA? Y/N」と聞いてきますので，設定した色情報をセーブしたい場合は“Y”，しない場合は“N”と入力してください。ここで注意しなければならないのはデータをセーブする際にディスクをイニシャライズしているという点です。これはいつも同じファイル名でセーブしているためなのですが，せっかく入れたプログラムが消されてしまうことのないようにデータ用ディスク（テープ）は必ず別に用意して“PALETTE”を実行したあとはデータ用のほうに入れ換えてください。またプログラムをセーブしたメディアには，誤って消してしまうことのないように必ずライトプロテクトをかけておくように。設定が終わると，その設定された8個の色を表示してこのプログラムは終了します。

パレットボードにはリセット信号が入力されていないので，リセットボタンを押してほかのソフト（ゲームなど）を走らせても，設定した色で表示されます。色を変えるといつものゲームがまた違った雰囲気で味わえますよ。

●図11　8ピンDINコネクタ端子図

1	YS
2	GND
3	CSYNC
4	HSYNC
5	VSYNC
6	R
7	G
8	B

自分でソフトを作りたいという人のために，設定方法をここで簡単に述べておきます。パレットレジスタはI/O空間＄00～＄07に割り付けていますので，色情報をこの番地にOUT命令で出力すると設定できます。ビットの並びは表6，7を参考にしてください。

駆け足で説明したのでなにかとわかりにくい点が多かったと思いますが，とにかくトライしてみてください。完成したときの感激といったらもう「言葉にできない」ほどのものなのですから。

●表6　パレットレジスタビットマップ

D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0
B_1	B_0	G_2	G_1	G_0	R_2	R_1	R_0

●表7　本来の色とパレットレジスタの関係

カラーコード	G	R	B	本来の色	パレットレジスタ I/Oアドレス
0	0	0	0	黒	＄00
1	0	0	1	青	＄01
2	0	1	0	赤	＄02
3	0	1	1	マゼンタ	＄03
4	1	0	0	緑	＄04
5	1	0	1	水色	＄05
6	1	1	0	黄	＄06
7	1	1	1	白	＄07

リスト1-1　MZ-1500用PAL-SET

```
10 OUT@ $0,0
20 OUT@ $1,$C0
30 OUT@ $2,$7
40 OUT@ $3,$C7
50 OUT@ $4,$38
60 OUT@ $5,$F8
70 OUT@ $6,$3F
80 OUT@ $7,$FF
90 END
```

リスト2-1　MZ-700用PAL-SET

```
10 OUT#0,0
20 OUT#1,192
30 OUT#2,7
40 OUT#3,199
50 OUT#4,56
60 OUT#5,248
70 OUT#6,63
80 OUT#7,255
90 END
```

リスト3　AUTO RUN

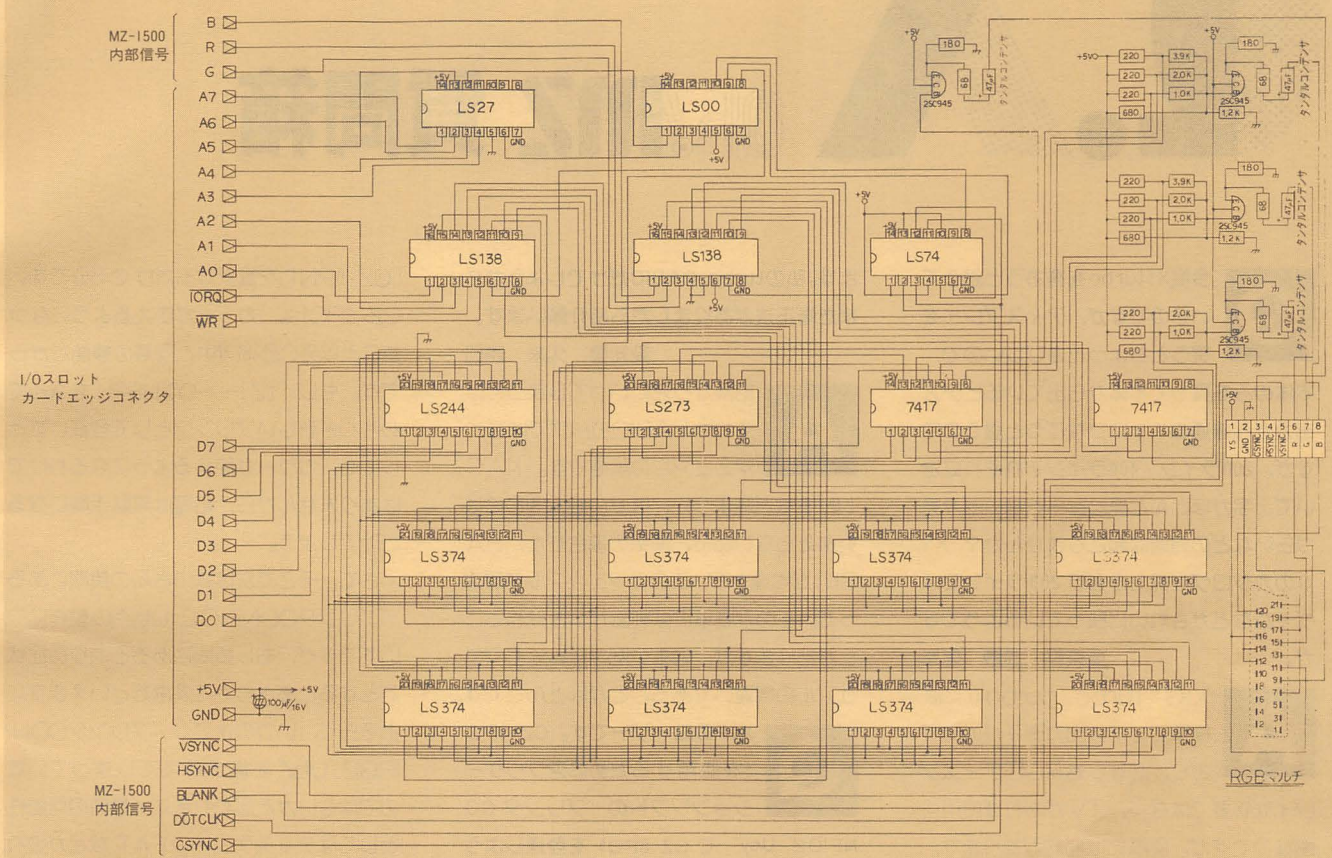
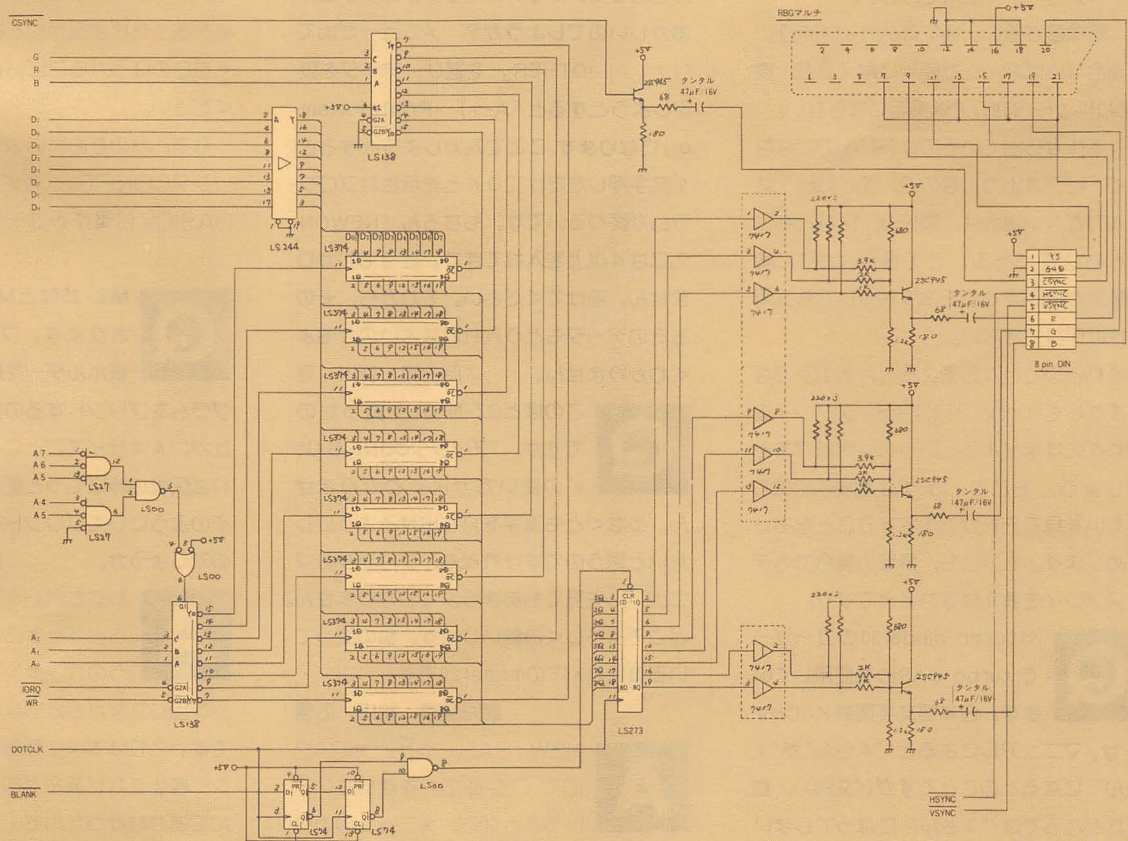
```
10 DEF KEY( 1)="RUN    "+CHR$(13)
20 DEF KEY( 2)="LIST"
30 DEF KEY( 3)="AUTO"
40 DEF KEY( 4)="RENUM"
50 DEF KEY( 5)="DIR "
60 DEF KEY( 6)="CHR$("
70 DEF KEY( 7)="DEF KEY("
80 DEF KEY( 8)="CONT"
90 DEF KEY( 9)="SAVE  "
100 DEF KEY(10)="LOAD  "
110 PRINT"■                    ■■"
120 RUN "PAL-SET"
```

リスト1-2　MZ-1500用PALETTE

```
10 OUT@ $0,0
20 OUT@ $1,$C0
30 OUT@ $2,$7
40 OUT@ $3,$C7
50 OUT@ $4,$38
60 OUT@ $5,$F8
70 OUT@ $6,$3F
80 OUT@ $7,$FF
90 '
100 DIM A(8)
110 INIT "CRT:GR":CLS 1
120 CURSOR 5,10:PRINT "LOAD DATA ? Y/N"
130 GET A$:IF A$="" THEN 130
140 IF A$="Y" THEN 170
150 IF A$="N" THEN 225 ELSE 130
160 '
170 ON ERROR GOTO 225
180 ROPEN#1,"QD:PAL"
190 FOR I=1 TO 8
200 INPUT #1,A(I):NEXT I
210 CLOSE #1
220 '
225 CLS 1
230 BOX 10,48,218,132
240 LINE 10,70,218,70
250 BOX [1,0] 162,53,194,65,5
260 BOX [7,0] 138,80,186,120,4
270 CURSOR 6,7:PRINT "PALETTE NO."
280 CURSOR 3,10:PRINT "[";:PRINT[0,7] "R";:PRINT "]"
290 CURSOR 3,12:PRINT "[G]"
300 CURSOR 3,14:PRINT "[B]"
310 '
320 CL=1
330 FOR I=1 TO 8
340 CURSOR 17,7:PRINT I-1
350 IF I=1 THEN OUT@ $5,0
360 IF I=2 THEN OUT@ $5,$C0
370 IF I=3 THEN OUT@ $5,$7
380 IF I=4 THEN OUT@ $5,$C7
390 IF I=5 THEN OUT@ $5,$38
400 IF I=6 THEN OUT@ $5,$F8
410 IF I=7 THEN OUT@ $5,$3F
420 IF I=8 THEN OUT@ $5,$FF
430 '
440 R=0:G=0:B=0:X=A(I)
450 IF X-128=>0 THEN X=X-128:B=B+2
460 IF X-64=>0 THEN X=X-64:B=B+1
470 IF X-32=>0 THEN X=X-32:G=G+4
480 IF X-16=>0 THEN X=X-16:G=G+2
490 IF X-8=>0 THEN X=X-8:G=G+1
500 R=X
510 '
520 CURSOR 6,10
530 PRINT "       ":CURSOR 6,10
540 IF R=0 THEN GOTO 570
550 FOR J=1 TO R
560 PRINT "●";:NEXT J
570 CURSOR 6,12
580 PRINT "       ":CURSOR 6,12
590 IF G=0 THEN GOTO 620
600 FOR J=1 TO G
610 PRINT "●";:NEXT J
620 CURSOR 6,14
630 PRINT "       ":CURSOR 6,14
640 IF B=0 THEN GOTO 670
650 FOR J=1 TO B
660 PRINT "●";:NEXT J
670 '
680 OUT@ $4,A(I)
690 '
700 GET A$:IF A$="" THEN 700
710 IF A$="■" THEN 770
720 IF A$="■" THEN 800
730 IF A$="■" THEN 960
740 IF A$="■" THEN 1000
750 IF A$=" " THEN 1130 ELSE 700
760 '
770 CL=CL+1
780 IF CL=4 THEN CL=1
790 GOTO 830
800 CL=CL-1
810 IF CL=0 THEN CL=3
820 '
830 IF CL<>1 THEN 870
840 CURSOR 4,10:PRINT[0,7] "R"
850 CURSOR 4,12:PRINT[7,0] "G"
860 CURSOR 4,14:PRINT[7,0] "B":GOTO 700
870 IF CL<>2 THEN 920
880 CURSOR 4,10:PRINT[7,0] "R"
890 CURSOR 4,12:PRINT[0,7] "G"
900 CURSOR 4,14:PRINT[7,0] "B":GOTO 700
910 '
920 CURSOR 4,10:PRINT[7,0] "R"
930 CURSOR 4,12:PRINT[7,0] "G"
940 CURSOR 4,14:PRINT[0,7] "B":GOTO 700
950 '
960 IF CL=1 THEN R=R+1:IF R=8 THEN R=7
970 IF CL=2 THEN G=G+1:IF G=8 THEN G=7
980 IF CL=3 THEN B=B+1:IF B=4 THEN B=3
990 GOTO 1040
1000 IF CL=1 THEN R=R-1:IF R<0 THEN R=0
1010 IF CL=2 THEN G=G-1:IF G<0 THEN G=0
1020 IF CL=3 THEN B=B-1:IF B<0 THEN B=0
1030 '
1040 A(I)=0:X=B:Y=G
1050 IF X-2=>0 THEN X=X-2:A(I)=A(I)+128
1060 IF X-1=>0 THEN X=X-1:A(I)=A(I)+64
1070 IF Y-4=>0 THEN Y=Y-4:A(I)=A(I)+32
1080 IF Y-2=>0 THEN Y=Y-2:A(I)=A(I)+16
1090 IF Y-1=>0 THEN Y=Y-1:A(I)=A(I)+8
1100 A(I)=A(I)+R
1110 GOTO 520
1120 '
1130 NEXT I
1140 '
1150 BOX[1,0] 10,132,218,146
1160 CURSOR 3,17:PRINT "SAVE THIS DATA ? Y/N"
1170 GET A$:IF A$="" THEN 1170
1180 IF A$="Y" THEN 1210
1190 IF A$="N" THEN 1270 ELSE 1170
1200 '
1210 INIT "QD:Y"
1220 WOPEN#1,"QD:PAL"
1230 FOR I=1 TO 8
1240 PRINT #1,A(I):NEXT I
1250 CLOSE #1
1260 '
1270 CLS 3
1280 FOR I=1 TO 7
1290 CIRCLE [I,0]30*I+40,100,40
1300 PAINT [I,0]30*I+40,100,1
1310 NEXT I
1320 '
1330 FOR I=1 TO 8
1340 OUT@ I-1,A(I):NEXT I
1350 END
```

リスト2-2　MZ-700用PALETTE

```
10 OUT#0,0
20 OUT#1,192
30 OUT#2,7
40 OUT#3,199
50 OUT#4,56
60 OUT#5,248
70 OUT#6,63
80 OUT#7,255
90 '
100 DIM A(8)
110 COLOR ,,7,0:PRINT "■"
120 CURSOR 5,10:PRINT "LOAD DATA ? Y/N"
130 GET A$:IF A$="" THEN 130
140 IF A$="Y" THEN 180
150 IF A$="N" THEN 240
160 GOTO 130
170 '
180 ON ERROR GOTO 240
190 CURSOR 5,11:PRINT CHR$(127);" PLAY":ROPEN "PAL"
200 FOR I=1 TO 8
210 INPUT/T A(I):NEXT I
220 CLOSE
230 '
240 PRINT "■"
250 CURSOR 22,6:PRINT[5,0] "▁▁▁"
260 CURSOR 22,7:PRINT[5,0] "■■■"
270 CURSOR 21,10:PRINT[4,0] "■■■■"
280 CURSOR 21,11:PRINT[4,0] "■■■■"
290 CURSOR 21,12:PRINT[4,0] "■■■■"
300 CURSOR 21,13:PRINT[4,0] "■■■■"
310 CURSOR 21,14:PRINT[4,0] "■■■■"
320 CURSOR 6,7:PRINT "PALETTE NO."
330 CURSOR 3,10:PRINT "[";:PRINT[0,7] "R";:PRINT "]"
340 CURSOR 3,12:PRINT "[G]"
350 CURSOR 3,14:PRINT "[B]"
360 '
370 CL=1
380 FOR I=1 TO 8
390 CURSOR 17,7:PRINT I-1
400 IF I=1 THEN OUT#5,0
410 IF I=2 THEN OUT#5,192
420 IF I=3 THEN OUT#5,7
430 IF I=4 THEN OUT#5,199
440 IF I=5 THEN OUT#5,56
450 IF I=6 THEN OUT#5,248
460 IF I=7 THEN OUT#5,63
470 IF I=8 THEN OUT#5,255
480 '
490 R=0:G=0:B=0:X=A(I)
500 IF X-128=>0 THEN X=X-128:B=B+2
510 IF X-64=>0 THEN X=X-64:B=B+1
520 IF X-32=>0 THEN X=X-32:G=G+4
530 IF X-16=>0 THEN X=X-16:G=G+2
540 IF X-8=>0 THEN X=X-8:G=G+1
550 R=X
560 '
570 CURSOR 6,10
580 PRINT SPC(7):CURSOR 6,10
590 IF R=0 THEN 620
600 FOR J=1 TO R
610 PRINT "●";:NEXT J
620 CURSOR 6,12
630 PRINT SPC(7):CURSOR 6,12
640 IF G=0 THEN 670
650 FOR J=1 TO G
660 PRINT "●";:NEXT J
670 CURSOR 6,14
680 PRINT SPC(7):CURSOR 6,14
690 IF B=0 THEN 730
700 FOR J=1 TO B
710 PRINT "●";:NEXT J
720 '
730 OUT#4,A(I)
740 '
750 GET A$:IF A$="" THEN  750
760 IF A$="■" THEN 830
770 IF A$="■" THEN 860
780 IF A$="■" THEN 1020
790 IF A$="■" THEN 1060
800 IF A$=" " THEN 1190
810 GOTO 750
820 '
830 CL=CL+1
840 IF CL=4 THEN CL=1
850 GOTO 890
860 CL=CL-1
870 IF CL=0 THEN CL=3
880 '
890 IF CL<>1 THEN 930
900 CURSOR 4,10:PRINT[0,7] "R"
910 CURSOR 4,12:PRINT[7,0] "G"
920 CURSOR 4,14:PRINT[7,0] "B":GOTO 750
930 IF CL<>2 THEN 980
940 CURSOR 4,10:PRINT[7,0] "R"
950 CURSOR 4,12:PRINT[0,7] "G"
960 CURSOR 4,14:PRINT[7,0] "B":GOTO 750
970 '
980 CURSOR 4,10:PRINT[7,0] "R"
990 CURSOR 4,12:PRINT[7,0] "G"
1000 CURSOR 4,14:PRINT[0,7] "B":GOTO 750
1010 '
1020 IF CL=1 THEN R=R+1:IF R=8 THEN R=7
1030 IF CL=2 THEN G=G+1:IF G=8 THEN G=7
1040 IF CL=3 THEN B=B+1:IF B=4 THEN B=3
1050 GOTO 1100
1060 IF CL=1 THEN R=R-1:IF R<0 THEN R=0
1070 IF CL=2 THEN G=G-1:IF G<0 THEN G=0
1080 IF CL=3 THEN B=B-1:IF B<0 THEN B=0
1090 '
1100 A(I)=0:X=B:Y=G
1110 IF X-2=>0 THEN X=X-2:A(I)=A(I)+128
1120 IF X-1=>0 THEN X=X-1:A(I)=A(I)+64
1130 IF Y-4=>0 THEN Y=Y-4:A(I)=A(I)+32
1140 IF Y-2=>0 THEN Y=Y-2:A(I)=A(I)+16
1150 IF Y-1=>0 THEN Y=Y-1:A(I)=A(I)+8
1160 A(I)=A(I)+R
1170 GOTO 570
1180 '
1190 NEXT I
1200 '
1210 CURSOR 3,17:PRINT "SAVE THIS DATA ? Y/N"
1220 GET A$:IF A$="" THEN 1220
1230 IF A$="Y" THEN 1260
1240 IF A$="N" THEN 1320
1250 GOTO 1220
1260 '
1270 CURSOR 3,18:PRINT CHR$(127);" RECORD. PLAY"
     :WOPEN "PAL"
1280 FOR I=1 TO 8
1290 PRINT/T A(I):NEXT I
1300 CLOSE
1310 '
1320 PRINT "■"
1330 FOR I=1 TO 7
1340 CURSOR 4*I+3,7
1350 FOR J=1 TO 10
1360 PRINT[I,0] "■■■■";:PRINT "■■■■■";
1370 NEXT J,I
1380 '
1390 FOR I=1 TO 8
1400 OUT#I-1,A(I):NEXT I
1410 END
```

●図5　実体配線図

●図6　パレットボード回路図

Q.A Oh!MZ 質問箱

Q **今度X1turboを買おうと思っているのですが，ディスプレイを買うとちょっときびしいので，本体のみを買って本体から出ているビデオ出力から普通のＴＶにつなごうと思うのですが，200ライン／400ラインそれぞれにおいて，字がほとんど見わけられないとか見づらいなどの問題は起こりませんか？ X1Gのカタログを見たかぎり200ラインではゲームなどがきれいに映っているようですが。**

東京都 錦織 信幸

A X1G／turbo／turboⅡには標準でビデオ出力端子が付いており，必ずしもRGBディスプレイは必要ではなく，TVがあれば使用可能なのですが，実際には制約があります。

1) turbo, turboⅡでは高解像度（400ライン）モードで使用できない。
2) 解像度が悪い。横320ドット（40桁）の場合ならばなんとか使用に耐えるが，横640ドット（80桁）では実用にならない。
3) 本体から出ているのはRF出力ではなく「ビデオ出力」なので，TVにビデオ入力がない場合は，間にVTRなどをはさむ必要がある。この場合はさらに解像度が低下するので320ドットでも実用性は保証できない。

これらのことから考えると，X1Gでならまだしもturboで RGBディスプレイを買わずにすませようというのは問題があるでしょう。そこで，まずは電器店で映りぐあいを見てそれから決定することをおすすめします。もっとも，最悪の場合でもディスプレイを買えばすむことですが。

Q **X1turbo model 30のユーザーで，turbo BASICを使用しています。日本語文字関数KACNV$は，マニュアルによると“Ａさん”が“Ａさん”になるとのことですが(〈文例〉)，試したところでは“Ａさん”になってしまいます。私のturbo BASICだけでしょうか？ また修正法がありましたら紹介願います。**

愛知県 久米 勝巳

A 結論から先にいってしまうと，それはBASICのバグではなくマニュアルの誤植です。KACNV$などのように，ほかのBASICには見あたらない命令，関数の場合だと，BASICが間違っているのかマニュアルが間違っているのか簡単には判断がつきかねることがありますが，過去の例からしてもマニュアルの間違いであることがほとんどです。

Q **X1Fのユーザーです。CZ-8PC1を使用するためにアプリケーションソフトの“プリンタ CONFIG2. Uty”でCZ-8PC1を登録しようとしたのですができないのです。マニュアルどおりにいかないのです。プログラムがおかしいのでしょうか？ メニューが出て「[Z]……OTHER」を選び，データを設定しようとすると「A-1) Printer Name:」になります。ここで入力しようとすると１文字押しただけでＯＫと表示されプログラムが終わるのです。もちろん「NEWON?」には４以上を入れてます。どうもわかりません。助けてください。それから，そのあとのデータもどう入れればよいのかもよくわかりません。**

岡山県 森川 守

Q **このほどCZ-8PC1を買ったのですが，“プリンタCONFIG.Uty”の使い方がよくわかりません。少なくとも漢字を打ち出せるようにしたいと思うのですけれども，プリンタのマニュアルを見てもあまりよくわかりません。どうぞよろしくお願いします。私の使っている機種はX1Fのmodel 20です。**

鹿児島県 秋山 広信

A NEW BASICやturboBASICでCZ-8PC1を使いたいということなら，メニューの中の「CZ-8PN1」を選択するだけで十分です。CZ-8PC1は，カラーが使えるようになったこと以外CZ-8PN1と同等の機能だからです。もし「[Z]……OTHER」を選んでわざわざ新しいプリンタとして登録したとしても，カラーが使えるようになるわけではありませんから，結局は無駄手間になるだけでしょう。

さて，そこで次は森川さんの質問にある“プリンタCONFIG2. Uty”の動作についてですが，もし質問にあるとおりの症状だとするとあきらかに異常だといえます。おそらく，いつのまにか“プリンタCONFIG2. Uty”を書き換えてしまっていたのではないかと思われます（最悪の可能性としてはディスケットのFATなどが壊れている場合もあります）。きっとBASICのマスターディスクはライトプロテクトの銀紙を貼ったまま保存してあるでしょうから，そちらのほうからコピーして実行してみてください。

なお，念のためにいっておきますが，“プリンタCONFIG2.Uty”というのはNEW BASICに付属するユーティリティです。

（高野 庸一）

MZ-2500とMZ-1P17を使っております。プリンタのロール紙ホルダーを購入して長いプログラムをプリントするのに便利になりましたが，Ａ４サイズごとにページ送りができれば保管の際にもっと便利になるのです。そのようにしてプリントする方法がないものでしょうか。

東京都 山口 努

A 私たちがBASICのリストを打ち出すときにいちばん気をつかうのがファンフォールド紙のミシン目に文字がかからないようにすることです。これは本当に面倒な作業で，「ページング機能をなぜ最初からLLISTに盛り込んでおかなかったんだ！」と怒りたくもな

ります。

山口さんはロール紙をお使いだということですが，きっと同じような思いをなさったのでしょう。これはちょっとしたツールを自作すれば簡単に解決できます。

リスト1は私が作ったプリントアウトツールです。プリントアウトするプログラムはあらかじめアスキーセーブしておいてください。最初に1070行～1140行のパラメータを設定します。PAGELINというのは1ページ当たりに納まる行数のことで，ファンフォールド紙なら66行，A4の紙なら69行です。上・下空白行数を0にするとページングなし，つまりBASICでLLISTしたのと同じ結果になります。

このプログラムは1ページ66行のうち何行をリスト出力に使い，何行を空送りするかを設定することによりミシン目にかからないようにするもので，ZEDAのアセンブルリスト出力もこれと同じことをやっています。

漢字を使うことのできる機種では漢字が2行にまたがるとおかしな文字がプリントアウトされてしまいますので，KFLAGを設け1540～1620行でこのような事態を防止しています。

ページングを行うよう指定をしたときに表示されるメッセージは1830行で出力しています。気にいらない方はどうぞ自由に書き換えてください。

なお，このプログラムはアスキーセーブが可能ならどんなBASICでも使用できます。MZ-2500 専用ではありませんので皆さん使ってみてください。　（泉　大介）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
(株)日本ソフトバンク
「Oh!MZ質問箱」係

リスト1　ページング付きリスト出力

```
Paging llist····Page 1

1000 ' ***********************************
1010 '    ページング付きリスト出力
1020 '              by 泉大介
1030 ' ***********************************
1040 '
1050 '*以下のパラメータを設定してください
1060 '
1070 FILNAM$="TEST1"     ' プリントアウトするファイル名
1080 LPTCOL=80           ' プリンタの1行桁数
1090 PAGELIN=66          ' 1ページの行数
1100 GYOMOJI=80          ' 出力する1行の文字数
1110 UPPERLIN=3          ' 上部空白行数
1120 LOWERLIN=3          ' 下部空白行数
1130 PAGE$="Y"           ' タイトル,ページを表示 (Y/N)
1140 KFLAG=1             ' 漢字フラグ (1/0)
1150 '
1160 '*数値チェック
1170   IF GYOMOJI>LPTCOL THEN 1180 ELSE 1230
1180     PRINT "これでは印刷できません。"
1190     PRINT "LPTCOLとGYOMOJIを設定し直してください"
1200     END
1210 ' END IF
1220 '
1230 '*初期
1240   OPEN "I",#1,FILNAM$
1250   PGN=1
1260   GOSUB 1800 '*頁頭処理
1270 '
1280   WHILE EOF(#1)=0
1290     LINE INPUT #1,LN$
1300     GOSUB 1380 '*行プリント
1310   WEND
1320 '
1330   CLOSE #1
1340   LPRINT CHR$(12);
1350 END
1360 '
1370 '
1380 '*行プリント
1390   IF LEN(LN$)=LPTCOL THEN 1400 ELSE 1430
1400     LPRINT LN$;
1410     GOSUB 1680 '*CNTRｲﾝｸﾘﾒﾝﾄ
1420     GOTO 1650
1430 ' ELSE
1440     IF LEN(LN$)=<GYOMOJI THEN 1450 ELSE 1490
1450       LPRINT LN$
1460       GOSUB 1680 '*CNTRｲﾝｸﾘﾒﾝﾄ
```

```
Paging llist····Page 2

1470 '    END IF
1480      GOTO 1650
1490 '  ELSE
1500      ORGLN$=LN$
1510      FOR I=0 TO INT(LEN(ORGLN$)/GYOMOJI)
1520          LN$=MID$(ORGLN$,1,GYOMOJI)
1530          ORGLN$=MID$(ORGLN$,GYOMOJI+1)
1540          IF KFLAG=1 THEN 1550 ELSE 1620
1550              TST=ASC(RIGHT$(LN$,1))
1560              FLAG=TST>&H80 AND TST<&HA0
1570              FLAG=FLAG OR (TST>&HBF AND TST<&HEB)
1580              IF FLAG THEN 1590 ELSE 1610
1590                  LN$=LEFT$(LN$,GYOMOJI-1)
1600                  ORGLN$=CHR$(TST)+ORGLN$
1610 '            END IF
1620 '        END IF
1630          GOSUB 1380 '*行プリント
1640      NEXT
1650 '  END IF
1660 RETURN
1670 '
1680 '*CNTRｲﾝｸﾘﾒﾝﾄ
1690   CNTR=CNTR+1
1700   IF CNTR=PAGELIN-LOWERLIN THEN 1730 '*頁末処理
1710 RETURN
1720 '
1730 '*頁末処理
1740   IF LOWERLIN>0 THEN 1750 ELSE 1780
1750     FOR I=1 TO LOWERLIN
1760       LPRINT
1770     NEXT
1780 ' END IF
1790 '
1800 '*頁頭処理
1810   IF UPPERLIN=0 THEN 1920
1820   IF PAGE$="Y"`THEN 1830 ELSE 1850
1830     LPRINT FILNAM$;"····Page";PGN
1840     GOTO 1870
1850 ' ELSE
1860     LPRINT
1870 ' END IF
1880   PGN=PGN+1 : CNTR=1
1890   FOR I=2 TO UPPERLIN
1900     LPRINT : CNTR=CNTR+1
1910   NEXT
1920 RETURN
```

愛読者プレゼント

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは10月15日の到着分までとします。なお，当選者の発表は12月号で行います。

1

●シャープ

turbo Z's STAFF

X1turbo用

3名

5D版（2枚組）

19,800円

優れた操作性と豊かな表現力が魅力のグラフィックツール，turbo Z's STAFFをプレゼント。X1 turboの機能と君のセンスを最大限に発揮できます。

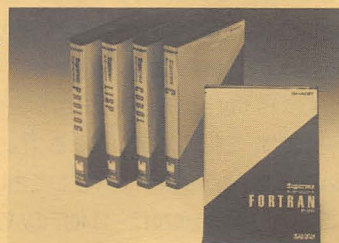
2

●シャープ

Super MZランゲージシリーズ

FORTRAN IP-1213
C IP-1214
COBOL IP-1215
LISP IP-1216
PROLOG IP-1217

MZ-2500用 各3名

3.5D版 各13,800円

ライフボートのαシリーズが，MZ-2500用（P-CP/M版）のランゲージシリーズとして登場した。発売を記念してそれぞれ3本ずつ（合計15本）をドーンとプレゼント。

3

●ボーステック ☎03(407)4230

レリクス

5名

X1/X1turbo用

5D版（2枚組） 7,200円

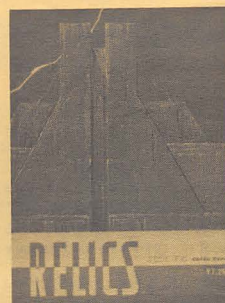
謎と神秘のグラフィックで人気のレリクスを5名の方にプレゼント。こいつはちょっとやめられませんよ。

4

●パック・イン・ビデオ ☎03(226)9591

ランボーTシャツ

5名

あのスーパーランボーのパック・イン・ビデオから，ランボーのTシャツをプレゼント。サイズはフリーサイズです。

5

●パーソナルメディア ☎03(495)6241

ビジネスパソコン入門

5名

ピーター・A・マクウィリアムス著 那野比古訳

1,500円

先月号のFILES Oh!MZでご紹介した『ビジネスパソコン入門』をプレゼント。書名はちょっと地味だが，みんなに読んでもらいたい内容だ。

6

●ホット・ビイ ☎03(360)3623

チューガのキーホルダー

5名

発・汗・惑・星のマスコット，チューガ君のキーホルダーをプレゼントします。かわいがってください。

8月号プレゼント当選者

1Sound Gal （東京都）鈴木登司男（沖縄県）安達哲也（大阪府）前川光一 2ばってんタヌキの大冒険 （長崎県）中村浩司（兵庫県）斉藤典孝 3三国志（神奈川県）岡田英之（広島県）山下晃弘（埼玉県）中村光司郎 4MZ-1500活用研究 （愛媛県）織田国高（滋賀県）宇野康司（愛知県）高橋大介（大阪府）松本宏（東京都）増田秀樹 5MZ-1500クイックディスク活用研究（青森県）西修（三重県）山田員己（徳島県）足立知正（長崎県）杉本健（栃木県）柴山悦四郎 6美の世界 （大阪府）上田大輔（群馬県）岩崎利一（滋賀県）伊藤喜人（沖縄県）上間厚志（大阪府）高田勝

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。なお、賞品は順次発送いたしますが，入荷の状況によって多少遅れる場合もございますのでご了承ください。

ペンギン情報コーナー

●NEW PRODUCT

官製はがきからB4サイズまで印字可能
ミニ書院WD-80/85
シャープ

最近，商品群がますます充実してきたハンディワープロの世界だが，シャープから発売されている「ミニ書院シリーズ」に新たなラインアップとしてWD-80/85（62,000円）が8月に新登場した。

このWD-80（JIS配列キーボード）/85（50音配列キーボード）は，官製はがきからB4サイズまでの用紙への印字が可能で，液晶表示が23桁×2行，また，66桁×32行ドットのレイアウト表示も可能で，約5万語（固有名詞2万語含む）の辞書とともに，この価格帯のワープロとしては実用的な機能を備えている。

それらに加えて，星座や十二支、食べ物などの絵記号が160種類も印字可能なほか，イラスト作成機能により縦2～4文字分(96ドット)，横8～12文字分（288ドット）のスペースを使ってロゴやイラストを作成することもできるようになっている。

さらに，原稿用紙やレポート用紙などのフォーマットの決まった用紙への印字もできるフリーピッチ機能や，印字位置指定のできる狙い打ち機能も備えているために，契約書や履歴書などの指定位置への印字ができるほか，英，独，仏，スペイン語の4カ国語の欧文作成機能や数式，化学式の上付き文字や下付き文字の使用もできるために，学校のレポートや業務用報告書などの使用には最適の機種といえそうだ。また，作成した文書は本体内のメモリにA4サイズで約4ページ分（4000文字）の記録が可能で，そのほかにもカセットインタフェイスを使ってカセットテープへの保存が可能となっている。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱ ☎06(621)1221，03(260)1161

ミニ書院WD-80

A3漢字プロッタ
DXY-855/990
ローランド ディージー

パーソナルCADの図形出力や，大型CADのサブプロッタとして最もニーズの高いA3プロッタに求められている，機能，性能，価格などの数多くの条件を満たした新製品「DXYシリーズ」2タイプが9月10日より発売された。

今回発売されたDXY-855（155,000円）と990（258,000円）は，それぞれこのクラス最高速の300㎜/秒の高速作図機能を持ち，ペン先乾燥を防ぐオートペンキャップ機構，メカニカル・ソフトランディング機構による製図用インクペン対応，ヒューレット・パッカード社HP7475/7470のHP-GLと互換性を考慮した「RD-GL1」コマンド装備，セントロニクス仕様とRS-232C仕様の2つのインタフェイスを標準装備しているなど，豊富な機能を備えている。

また，上位機種であるDXY-990にはJIS第1水準漢字ROMを標準装備し（855はオプション），漢字が使用できるほか，ペン速度変更や8方向移動キー，P1/P2などの各種設定など操作性に優れた新型スイッチパネル，XY座標がひと目でわかる座標表示器を装備するなど実用性を重視し，また，ハイコストパフォーマンスを実現している。

〈問い合わせ先〉
ローランド ディージー㈱ ☎0534(37)2333

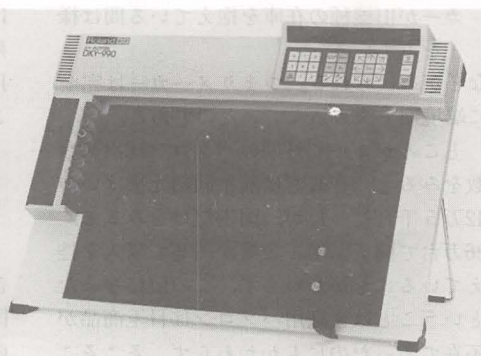
DXY-990

メカトロトレーニングシステムの新製品
パシフィック自動制御シミュレータ
太平洋工業

メカトロトレーニングシステム教材の新製品として自動制御シミュレータ「PTS-10」（700,000円）が発売された。

この自動制御シミュレータは，現在の電気，機械，計測，プラントなどの数多くの分野で重要な役割を果たしている温度，圧力，速度などのアナログ量（連続変化量）を目標値に一致させるためのフィードバック型制御回路を構成する制御要素をモデル化し，各モデルの組み合わせによりシステムを図式化できるように工夫したもので，難解だと思われている自動制御理論を基礎学習から高度な数値制御のシミュレーションまで幅広い利用が可能となっている。

PTS-10の主な特徴としては，基礎工学上の必要条件がすべて組み込まれているために，パネルのブロック図に従ってパッチコードで回路を構成することにより，目的とする系のシミュレーションが自由にできる。入力信号として内部ステップ入力以外に外部入力端子から，オシレータ(発振器)や市販パソコンに接続したD/A変換器からの出力などの入力が可能である。X-Yペンレコーダやストレージスコープなどの各種計測機器を接続することにより，結果を目で確認しながら作業ができるなどがこの自動制御シミュレータの大きな特徴である。

また同社では，同じく電子回路自動検査装置PZ-CT1（76,000円），多芯ケーブル自動検査装置PZ-HT1（84,000円），プリント基板自動検査装置PZ-PT1(98,000円) 3機種も同時に発売し，製造にかかわっている技術者自らそのハードウェアとソフトウェアのノウハウを解説し，実際にこの自動検査装置を使って自分の目で学べる仕組みになっている。

このメカトレーニングシステムでは，それぞれの学習レベルに合わせた活用が可能であり，各種学校での教材として，また企業内での実用テスト用として，これからの技術者の養成のためにその果たす役割は極めて大きいといえる。

自動制御シミュレータPTS-10

〈問い合わせ先〉
太平洋工業㈱　☎0584(81)5300

信頼性を向上させた3.5/5インチFD XRシリーズ
小西六写真工業

職場や学校などにパソコンやワープロが普及するにつれ，フロッピーディスクの需要は広がり，フロッピーディスク自体における耐久性，信頼性はこれまで以上に高いものが求められている。そのような状況のなかで９月11日から発売を開始された「XRシリーズ」は，3.5/5インチともに最も負荷のかかりやすいセンターホール部に，独自のアルミ蒸着シルバーメタリックハブリングを施し，耐久性の向上を図っている。

今回発売のXRシリーズは，3.5インチ４タイプと５インチ５タイプで，それぞれのタイプの価格構成は次のようになっている。

1)　3.5インチ

MF/1D	(10枚組)	11,500円
MF/1DD	(10枚組)	13,500円
	(１枚)	1,350円
MF/2D	(10枚組)	13,500円
MF/2DD	(10枚組)	17,500円
	(１枚)	1,750円

2)　５インチ

MD/2HD256	(10枚組)	23,000円
MD/1D	(10枚組)	13,000円
MD/1DD	(10枚組)	17,500円
MD/2D	(10枚組)	17,000円
MD/2DD	(10枚組)	21,000円

また，このフロッピーディスクの発売に先だって，今年の７月から同社は破損したフロッピーディスクのデータ修復サービスをスタートさせ，ユーザーに対するアフターサービスも充実させ，ディスクともどもよりいっそう信頼度を高めている。

〈問い合わせ先〉
小西六写真工業㈱　☎03(349)5251

コニカFD XRシリーズ

Again Watch

1986-10
９月の空・３題

もう９月を過ぎた。虫たちは冬仕度をし，木の葉は散り，私は今年に限り世の人々と同じように冬休みをどう有意義に使おうかと思案をめぐらせ始める。そうだ，思い切ってスキーにでも誘ってみようか……。話が横道にそれてしまった。パソコン業界にとっての秋は年末商戦前の重要な時期だ。今年は特にハード，ソフト，通信サービスの３市場でめまぐるしい展開があり，予断を許さない。

HARDWARE

ちと思い出して頂きたい。今年登場したパソコンの新製品にはどのようなものがあったか。ビジネス用はこれまでのi8086をi80286に交換した“改装”型の高級“ワークステーションタイプ”(？)の製品が５月前後に続々と発売された。しかし，家庭・個人用では？　X1Gがあった。PC-9801UV2があった。主なところではたったこの２機種しかなかったのだ。あとはMSXおよびMSX2が日本楽器製造や松下電器産業などからポロポロと出てきただけ。いずれにせよ，全部含めても２ケタには達しなかった。しかもこの新製品群，厳密な意味での新機種はひとつたりともなかった。すべてバリエーションマシンである。こんなことはパソコン市場開拓以来，初のケースである。

この理由はいくつかある。列記すると，

1)　春夏はパソコンの需要が低迷することが，“恒例”になっているため，メーカーが意識してニューマシンを避ける。
2)　昨年秋に全メーカーが一斉に新機種を投入したため，「お休み」になっている。
3)　なかでも特にMSXに限れば，新機種も旧機種も同じになってしまうため，メーカーが旧機種の在庫を抱えている間は様子をみている。

などがあげられる。つまりメーカーは完全に端境期を決め込んでいたのである。

ところが４～６月期のパソコン総出荷台数をみると，合計では前年同期比横ばいの42万５千台だったが，国内だけをみると，26万台で同７％増。企業が円高で購入を控えているにもかかわらず，この値になったということは家庭用パソコンは目玉商品が不在であったのにもかかわらず，そこそこ売れていたのだ。もし目玉商品があればと，あとで話していた担当者もいた。

で，上半期のこうした反省を受けての秋商戦および年末年始商戦。恐らく例年，秋に有力機種が投入されているだけに，今年もこのパターンになることが予想される。噂では400ラインで4096色が使えるFMとか，周辺機器群やオプションボードをあらかじめ内蔵した最強の８ビットMZとか，ようやく他機種なみになる88とかなどである。この種の情報の真相は私はまだつかんでいない。つかんでいるのは横80字表示が可能になるMSXの新モードが出てくる，ということだけなのである。とにかくまた魅力的な家庭用パソコンがいくつか出荷されれば，市場はいくぶんにぎわいそうな感触は残している。ただし，売り場がワープロ専用機や電話機に侵食され，狭くなっていることは見逃せない。

SOFTWARE

この秋は簡易言語に断然，注目だ。簡易言語，それも表計算ソフトだ。いよいよ米国ベストセラー製品「ロータス1-2-3」の日本語版「ロータスリリース2J」の出荷が始まったからだ。これに負けじと日本市

●INFORMATION

新しい「名人」誕生
ツインファミコン名人位争奪戦

さる8月4日，東京・市ヶ谷にあるシャープ㈱東京支社において，文化放送主催，シャープ提供，ハドソン協賛による「ツインファミコン名人位争奪戦」が開催された。当日はあいにくの雨にもかかわらず会場には抽選により選ばれた84名のファミコン少年たちが集った。新製品紹介，クイズ大会のあとはいよいよ名人位決定戦だ。予選では会場に設置された8台のツインファミコンを使ってひとり3分間の制限時間内での得点を競う。今回使用されたゲームは「STAR SOLDIER」で，隠された3種類のボーナスを確実に取ることが高得点の鍵となったようだ。なかにはこのゲームは初めてという者や48万点ものスコアを上げる猛者などさまざま。

予選後，お待ちかねの高橋名人が登場し，必勝講座や名人主演の新作ゲームでの模範演技などが行われた。続いて予選上位8名による決勝戦，名人の実況解説も入り会場は大いに盛り上がり，4分間の激闘の末，東京・目黒区の島村茂登司君(11)がファミコン名人位を勝ち取った。

FORESIGHT，きまこんクラブ共催
第4回ホビーマイコンショウ開催

ともに長い歴史を誇る2つのマイコンサークルが，これまでそれぞれの会員が蓄積したハード，ソフトの成果を発表する「第4回ホビーマイコンショウ」(入場無料）が，10月12日(日)11：00～17：00に東京・秋葉原にある秋葉原ラジオ会館8階大ホールで開催される。

このショーを企画した「FORESIGHT」と「きまこんクラブ」は，それぞれ昭和55年と53年に創立され，PC-8001とTK-80を起点としてこれまでパソコンをホビーライフとして楽しもうと活動を続けてきたサークルで，ショー当日には通信シミュレーションや動く人形が出展され，懐かしいTK-80やMZ，PCを使った楽しい催しが用意される予定である。特にFORESIGHTには本誌「パソコン千夜一夜」を連載中の峰岸順二氏が参加しており，豊富な知識を生かした氏の作品には大いに期待できそうだ。

〈問い合わせ先〉
FORESIGHT事務局　☎045(591)3638

実用ソフト1000本を展示，即売
BUSINESS SOFTフェア

東京・神田神保町にある書泉グランデでは，9月20日～11月20日までの2カ月間，簡易言語，教育，システム，グラフィックツールなど1000本の実用ソフトを一堂に集めて展示，即売する「BUSINESS SOFT フェア」を，ソフトハウスや関連図書出版社18社の協賛で開催する。

このフェアでは，秋葉原でも手に入れることができない珍しいソフトが用意されるほか，期間中にこれらソフトが特別販売価格で提供されることになっており，パソコンファンに興味深い内容のフェアとなりそうだ。

〈問い合わせ先〉
書泉グランデ　☎03(295)0011

場での先発勢がはりきっている。この競争原理が簡易言語，ひいてはビジネスソフト市場全般を盛り上げると期待する向きは多い。

具体的にこの簡易言語商戦にエントリーしている製品をみると，ロータスジャパンの「1-2-3」が挑戦者。これを受ける王者はマイクロソフト社の「Multiplan2.0」。この一騎打ちに割り込みをかけるのがハドソンの「HuCAL16」とMSAの「スーパーカルク3シリーズ」，大塚商会の「PC-CALC」。そして乱入するのがソードの「SuperPIPS」(98，5550用）である。

この顔ぶれをみると，やはりロータス1-2-3が話題の面で一歩リードしていることは否めない。

しかし，ここで改めて考えてみたい。今回発売されたロータス1-2-3は3年前に米国で販売開始された製品を，ただ日本語化したものであるに過ぎない。いずれ日本に来ることはわかり過ぎるほどわかっていた。それが「ようやく」やってきたにもかかわらず，早くも市場をリードしようとしているのだ。その間，日本のソフトハウスがやってきたことはビジネスソフト市場に限れば，明けても暮れても日本語ワープロとオフコン用業務ソフトの焼き直しばかりだったのである(極論だが)。いずれ各種のビジネスソフトがワープロなみに販売に加速がかかる時期が来るのがわかりきっていて，むざむざとロータス社にトップの座を譲ろうとしているのだ。このあたりにビジネスソフト業界の抱える問題が凝縮されているのではないだろうか。

通信サービス

まず大規模パソコン通信サービスの現状をみると8月時点では

有料＝テレスター，EYENET，JALNET，LINKS
無料＝PC-VAN，アスキーネット，J&P-HOTLINE
待機中＝NIF(日商岩井＋富士通)，日立情報ネットワーク

となっている。そして，報道によれば10月前後には無料組はすべて有料組に移行し，待機組も有料組に入る。しかし状況が変わっているのだ。私の情報を列記する。

1）PC-VANは9月末の時期で「10月有料化」か「1月有料化」かを決定する。
2）アスキーネットは予定どおり10月中に有料化する。
3）J&Pは来年まで有料化を延期する。
4）NIFは来年4月までスタートを遅らせる。
5）日立は11月までにはスタートするものの，サービス内容はとりあえず基本最小限にとどめる。

アスキーネットを除いては，すべて予定を繰り下げようとしているのである。その理由は簡単で，有料化したとたんに利用者が激減することが目に見えているからだ。どこもかしこも，電子メールとBBSと内容の貧弱な（これは事実）情報提供サービスばかりの現状で，無料サービスの会社があれば，そちらに動くのは当然なのである。

しかし，各社とも慈善事業ではない。1年以上も無料サービスを続けることは不可能なのである。従って私の情報どおりだとすれば，この10月から年末までの間にこれまでのサービス内容を強化し，有料化に耐えるシステムとせざるを得ない。この駆け引きは非常に面白く，当の企業側にとっては厳しい。

どちらにせよ有料会員の潜在数は今のところ5万人にははるか及ばないのである。

(K.T)

悪いマシンほど裕福になる

Katsumoto Shin
勝本 信

純金の1円玉の行方

今月は「悪貨は良貨を駆逐する」というトーマス・グレシャムの法則から始めよう。

この言葉の本当の意味はさておき，悪い物が良い物をおしのけて蔓延するという事実はなんにしても面白い。このため，話の調味料としてしばしば引き合いに出されるようだ。

この法則は，まだダイアナ妃もサッチャー首相もいなかったころ，女王エリザベス一世の治めるイギリスで，貿易商人であったトーマス・グレシャムが提唱したとされている。しかし実際には，グレシャムが唱える以前から一般的に知られていた事実であり，彼自身の創見とはいえないようである。とはいえ，最近は世のなかいたるところに悪者が住みついているとみえて，この言葉を耳にする機会は非常に多い。

教養を深めるために，「悪貨は良貨を駆逐する」の本来の意味を説明しておこう。すでにご存じの場合は笑っていただきたい。まず，良貨とは高価な材料で作られた貨幣のことであり，悪貨とは安い材料で作られた貨幣のことである。たとえば，現在の1円玉はアルミニウム製で，その外見からはいかにも安っぽいという印象を受ける。ここでもし仮に，純金製の1円玉が並行して発行されたとしよう。この場合，金のほうがアルミニウムに比べてはるかに高価であるから，アルミニウムの1円玉が悪貨で，純金製の1円玉が良貨ということになる。

良貨が駆逐されるメカニズムはいたって簡単である。誰もが純金製の1円玉を欲しがり，ひとたび手に入れるとふところにしまい込んでしまうからである。ひどい人になると，純金製の1円玉を溶かして金の地金にしてしまうかもしれない。その結果，悪貨であるアルミニウム製の1円玉が多く流通し，良貨である純金製の1円玉は金庫の奥深くで眠っていたり，溶かされてなくなったりしてしまう。純金製の1円玉など発行されるはずがない，と最初から決めてかかっている諸氏もおられるかもしれない。しかし現実はなかなか奇抜である。

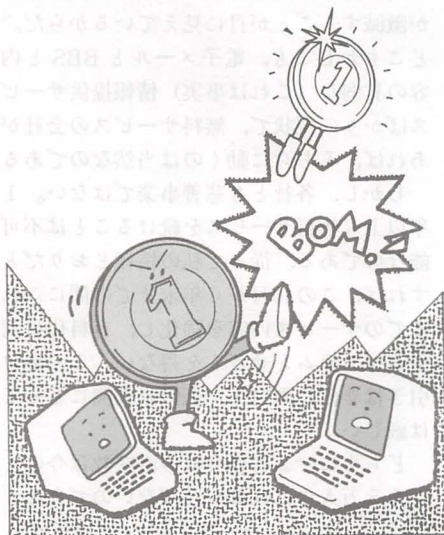
たとえば，数年前に新500円玉が発行された当初，多くの人が珍しがって手に入ったばかりの新しい500円玉を財布のなかにしまい込んだためなかなか出回らなかったことは記憶に新しい。珍しさというファクターでさえこれだけの現象を引き起こすのであるから，実際に記念硬貨として金貨や銀貨を発行するときは，額面と材質の関係に対して当局はずいぶんと気をつかうそうである。

良機を追い払う競争原理

さて，国内のパソコン界にも「悪機は良機を駆逐する」という法則が成り立っている。この場合の悪機とはソフトウェアや周辺機器などが十分に揃わないまま発売されたマシンである。一方，良機とはこれらのサポートがハードメーカーによって，発売時点ですでに行われているマシンを指す。装備に欠ける悪機がいかにして一見優勢にみえる良機を駆逐してしまうのか。そのメカニズムを以下に述べてみよう。

まず，悪機であるニューマシンを購入したユーザーの手元には，アプリケーションソフトウェアも周辺機器もなにもない。手元にあるのはBASICインタプリタだけか，運がいい場合でもOSくらいである。ユーザーのうち，ある者は自力でこれらアプリケーションや周辺機器を制作するであろうし，また，ほかの多くの者はそのやりようのない憤りを声高に訴えるだろう。

すると，パソコン関係の雑誌がそれらの製作記事や解説記事を意欲的に掲載する一方，ニューマシンの不備な点を追及し議論を重ねる。そして，ユーザー＋マスコミの動きが大きくなり表面化してくると，需要のあるところ商売あり，というわけでサードパーティがアプリケーションや周辺機器を発売してくれる。ここでサードパーティとは，マシンを販売しているメーカー以外の会社のことである。

このサードパーティの参入によって，悪機の環境は急激に活気を帯びてくる。ハードウェアメーカーによるマシン本体の宣伝に加え，サードパーティによるアプリケーションと周辺機器の宣伝が行われるため，マシンの名前は巷にあふれ，いかにもそのマシンが売れているかのような印象を一般の人々に対して与える。このため，さらに多くのマシンが売れ，マシンが売れればアプリケーションおよび周辺機器市場は拡大し，参入してくるサードパーティの数も相乗効果的に増える。サードパーティの数が

増えれば，それらの間に競争が起こる。より安く，より高性能な製品でないと売れなくなる。すなわち競争原理が働くのである。

結果として，悪機のユーザーは増え，安価で優秀なアプリケーションや周辺機器が揃うことになる。悪機のマニュアルも不備かつわかりにくいほど状況はよくなる。メーカーの供給するシステムソフトウェアも使いにくいほどよい。出版社は喜んで解説書や入門書を出すだろう。

我慢は進歩を妨げる

さて一方，良機のほうはといえば，発売当初からソフトウェアや周辺機器がきちんとサポートされている。このため，ユーザーは購入後ただちにマシンを使って自分の仕事に取りかかることができる。仕事といってもビジネスに限ったことではない。ジョイスティックを片手にゼビウス村でタケノコ掘りに夢中になったり，マリオ山でキノコ狩りを楽しむのも風情があってよろしい。通信を楽しむのもよい。なんといっても良機であるから，音響カプラなどではなく，たとえ300ボーではあるにしろメーカー純正のモデムボードが用意されているはずだ。ゲームにホビーにと，とにかく自分のやりたいことをただちに始められるのである。そんなわけだから，多少使いづらいところやもの足りない点があっても，ユーザーが我慢してしまうのである。

この「我慢」というやつがくせものなのだ。「我慢」は世のなかの進歩を妨げる。人々が現状に満足せず，不満をこぼすところから世のなかの進歩は起こるのだ。現状を受け入れてしまったらあとは没落するのみである。良機が駆逐されていく原因の根源はここにある。「コマンドの数は少ないけれどフリーエリアが広いからいいや」とか，「スピードは遅いけれど信頼性が高いからいい」，「機能は少ないが構成がシンプルだからよい」など，小さな欠点に目をつぶってしまうところから良機城は崩れていくのだ。

今日は小さかった問題点も明日には心のなかでムクムクと大きくなっており，次第に耐えがたいものとなっていく。ユーザーがそれに気づき，騒ぎ始めるころには手遅れである。天下はすでに悪機のものとなっており，良機のためにソフトウェアを生産

してくれるサードパーティはほとんどいなくなっているからだ。

悪機を買って金持ち気分

では，メーカーサポートの薄い悪機のほうがよいのかというと，そうでもないようだ。

悪機を取り巻く環境は，全体としてみれば素晴しいものであるが，マシンを購入したユーザー1人ひとりに対しては，大きな危険性と負担とを要求しているからである。先に述べたように，悪機の環境が整備されていくためには，多くのサードパーティ間の競争が不可欠である。競争こそが，安価で性能のよいソフトウェアと周辺機器を生み出す原動力なのだ。競争なくしては，2Mバイトの拡張メモリボードや全2重1200ボー対応のモデムが5万円を切ることはなかったであろう（この原稿を書いている時点で，5万円以下の2Mバイトメモリボードがついに現実のものとなった。もちろん，典型的な悪機PC-9801シリーズ用であるが）。

日本語入力フロントプロセッサのうち，VJEとATOKと松茸のなかでどれがいちばんいいか，などという楽しい（ばかばかしいけれど）議論も，悪機のユーザーなればこそ許されるものである。

競争のあるところには勝者と敗者が生まれる。勝つ者がいれば負ける者がいるのがこの世の定めというものである。競争の結果，安くて高性能な製品が生まれてきたのであれば，競争の過程において，高くて性能の悪い製品をつかまされた，みじめなユーザーが必ずいるはずである。10万円の300ボーモデムフォン，8万円の256Kバイトの拡張メモリ，ソフトウェアがなんにもない68000カードなどなど，思い出すときりがない。悪機の環境は，このようなスケープゴートの上に成り立っているといってよいだろう。

もちろん，スケープゴートはユーザーだけではない。サードパーティのなかにも落ちこぼれが出てくる。競争力を失ったサードパーティを待っているのは会社更生法である。しかもそれだけでは済まされない。悪機のユーザーはマシン購入後，必要なソフトウェアと周辺機器を揃えていくための膨大な出費を覚悟しなければならない。本体とバンドルソフトウェアだけでは使い物にならないからである。だから，悪機を買えば誰でも金持ちになれる。巷には星の数ほどソフトウェアと周辺機器があふれているから，あたかもそのなかから自分に似合う宝石（中身はともかく値段は宝石に近い）を選ぶという，金持ちになったような雰囲気を味わえる。

ここまでは，物量的な面から悪機と良機について議論を行ってきたが，問題点はさらに広がる傾向にあるようだ。最後にちょっとだけ触れておこう。マシンの使い勝手に関しても，悪機良機の関係が成り立ってしまうのである。ここでも，使いにくいマシンが使いやすいマシンを駆逐する。

マシンが使いにくければ，「コンピュータは難しい」という評判が立つ。人々には「勉強しておかなければ」という気持ちが起こり，出版社は解説書を出そうという気になり，しまいには，パソコンスクールなんていうのができたりして，結果的にブームとなる。最初の評判が良いか悪いかなどということは関係ないのだ。とにかく，人の噂にのぼるということが問題なのだ。

この現象は昨今のワープロブームにもたいへんよく当てはまる。いまワープロがブームになっているのは，決して「知的生産効率を高める」ためだとか，「OA化を推進する」ためではない。単にワープロの使い方が難しいからである。難しいからこそ，人々の心に「とり残されるのではないか」という不安を呼び起こし，幅広い関心を集めているのである。悪機万歳。

次回は，これらワープロについて正面から迫ってみる。題して，「ワープロは脳波を刺激する」。果たして人間は6,000字を上回る漢字コードを暗記できるか。

STUDIO MZ

Between The Lines

FROM READERS TO THE EDITOR

こんなゲームを待っている――これが今月のテーマです。みなさんのゲームに対する思いをお送りください。もちろん小誌へのご意見なども大歓迎！　特にイラストは重点的に歓迎します。STUDIO MZはあなたが作るページです。

◆OSの記事には感動しました。なにしろこれからOSについて勉強しようかなと思っていた矢先ですから。Oh！MZはえらい！　私はうれしい。
高屋　信久（22）愛媛県

お役に立ててなによりです。

◆OSっていろいろあるんですね。私も使っていますが家のturboではturbo CP/M，学校の16βではCP/M-86とMS-DOSが動いています。どれをとっても可愛いヤツです。荒谷　勝彦（21）福岡県

いろいろ使っていらっしゃるようでうらやましいです。

◆今回のOSの特集は，自分では半分ぐらいしか理解できなかったが，コンピュータの奥の深さをかいま見たようでたいへん面白かった。もっと普及機にもOSの考え方が浸透し，純粋な道具として使えるような環境にならないものだろうか。以前NHK特集でTRONを見たことがあるがなにやらオレンジ色のディスプレイがつながっていて，マックのようなマルチウィンドウをデジタイザをペンで置き換えたようなもので操作していた。なるほどあれならマウスのように斜めに移動してしまうこともないだろうし，端から端への移動も楽そうである。別にマウスとマルチウィンドウでなくてもいいわけで，要はいかに使いやすいかの問題ですね。
山口　健史（17）静岡県

そうですね。いくら使いやすくても困ることはありませんからね。

◆Oh！FMのバトルロイヤルの記事の写真見ました。私はズバリいってしまいます。「われらが祝氏の右手は右から3本目のヤツだ！」当たってたらプレゼントの「三国志」ちょーだい。
藤井　研（16）神奈川県

ズバリいってハズレです。残念でした。

◆MZ-2500を使っていますが，最近「棋太平」を動かしていたら画面がまっ黄色になって長い間もとに戻らなくなり，それ以来，突然画面がまっ黄色になっては忘れたころに戻るという情けないパソコンになってしまいました。誰か助けてください。
中川　千絵（17）神奈川県

早目に入院させたほうが愛機のためですよ。

◆いつも楽しみに読ませていただいてます。女性でOh！MZを買うのはちょっと勇気がいるんですけど，メゲずに買わせていただいてます。これからもよろしく。
浜崎　聡子（26）大阪府

勇敢な女性読者，大歓迎です。

◆88版のS-OSが出たのがそんなにいけなかったのですか。S-OSは対応機種が多ければ多いほど発展するんじゃないですか。僕はいまに88ユーザーがS-OS用のプログラムをOh！MZに投稿してくれることを信じます。Oh！MZはもうMZユーザーだけのものではないのです。みんなMZだ，X1だ，PCだとこだわらずにS-OSユーザーとして力を合わせれば，もっとS-OSは凄いものになります。S-OSは排他的であってはいけないのです。愛機MZ-2500で作ったプログラムが88で走るなんて考えただけでも楽しいことです。
越野　満至（16）島根県

機種の壁を越えるというのがS-OSの原点です。せっかくZ80という「共通機種」を持っているんですから。

◆88版“SWORD”を出したのは正解です。皆さん88ユーザーをコケにできないなどとミクロなことをいうのはやめましょう。PCユーザーはしょせんゲームばっかりやってる奴の集まりですが，そのなかで「オレはゲーム中心じゃない」とムネをはれる人はその例外でありそれなりにマシンを使っている人が多い。そういう人とともにS-OSというRPGを楽しもうじゃないですか。ゲームばっかりやってる奴にはS-OSのよさはわからんのです。
佐藤　紋行（18）大阪府

そのとおり！

◆PC-88版のS-OSに対して思ったよりも反対意見があるようですね。しかしMZシリーズのプロジェクトがPCに移植されたわけですから，やはり誇るべきことではないでしょうか。それにあまり機種に固執すると規格の分裂化が激しい日本のパソコン業界の動向をますます助長することになりますよ。
倉持　亮一（20）東京都

そうです。規格の分裂はユーザーにとっては百害あって一利なしなのですから。

◆カラーイメージボード，FM音源ボード，安価になった320Kバイト外部RAM，ハードディスクなどをI/Oスロットに付けた場合，X1turboIIは2スロットしかないため2つまでしか付けられない。早くシャープはturbo専用の6スロットの拡張I/Oボックスを発売してくれませんかね。これじゃいくら周辺機器が増えても使えないよ！
山崎　義弘（18）東京都

4スロットのものですけれど，ようやくX1/turbo用の拡張I/Oボックスが発表になりました。X1ユーザーには待望の一品ですね。

◆そう，それは1982年4月のことであった。私が当時通っていた某県立十日市町高校からの帰り道，丸久紙店という名の店に入ったときから始まった。そこで私が見たものは銀色に輝くMZ-80Bであった。以来ほとんど毎日のように店に通いつめ80B→2000→2200とシャープの消極的な製品群を見て触ってきた。しかし気づいたときはすでに遅く，私の部屋にはMZ-2200が置かれていたのである。そして大学2年になったいま，隣にはMZ-2500があるのであった。
樺沢　康彦（19）新潟県

私もその昔，MZ-80Bに憧れていつのまにやらこんな仕事をしています。

◆「試験に出るX1」はそろそろ潮時かと思ったら，再び深入りを開始してしまった。しかし祝さんの性格はいちばんCOMPUTERに合わないと思うのに，なんか妙だ。
早乙女　俊之（16）東京都

普通の人間の尺度で計るのが間違いなのです。

◆どーでもいいことなんですが，アルファのクリスという可愛い女の子はなんの必要があってあんなビキニのよーな服を着ているのでしょうか。どなたか教えてくださいませんか。
岩田　英樹（14）岐阜県

そういえば男性の服装は今と同じようなのに，女の子はみんなあの服装。なぜでしょう。

◆織田信長42歳の夏，320万1千の軍団が三河に侵入した。敵はわずか10万足らず。しかし「Format over」というゲリラ戦法の前に天下統一の夢は破れた。ちなみに「Over flow」攻撃にやられたこともありますよー。
正田　忠宏（15）滋賀県

ご愁傷さま。しかし320万とはすごい。

◆8月号P.130の狩生様，ロゴが切ってあったのはそれを送り返して本代を免除するためです。僕なんか毎月買わずにもらっていたのでした。バッジは申し込み用紙があってそれを電気屋さんに送ってもらって初めてもらえるんですよ。電気屋さんがずぼらしたんですよ，きっと。
武井　利文（19）奈良県

ということだそうです。7月号の神山君。

◆時代が変わりましたね。なんとあの「サザエさん」（火曜日）のオープニングでパソコンが出てくるんだもの。
富田　憲範（15）静岡県

サザエさんは流行に敏感なんですよ。磯野家の家電製品は常に東芝の新型が揃ってるそうですし。

◆技術が進歩しても相変わらずパソコンの重さ，大きさは変わりませんね。X1turboクラスの性能で持ち運びのできるパソコンなんていいですね。
菅井　隆夫（24）山形県

なんでも小さくしちゃうのがシャープさんのお家芸。有り得ない話ではありませんね。

◆編集室の皆さんの顔をデジタイズしてOh！MZの表紙にすれば，普段の倍以上売れるでしょう！　さっそく来月号からやりましょう。
和気　清彦（14）岡山県

やめておきましょう。売り上げが半減しそうですので。

◆8月号のSTUDIO MZのいちばん最初の田中浩一君へ。「崩れてきたか」とはなんだ！　あれくらいの

ノリについていけないのですか？　それともおニャン子が嫌いとか，女の子が嫌いだとか，私はどっちも好きですよ。話がずれてしまいましたがいいたいことは「Oh！MZは質実剛健である」，「Oh！MZはドラゴンである」，「読者は神様だが，Oh！MZは神様の神様である」以上です。

斉藤　雅彦（16）新潟県

そうまでいい切られると自信がないのですが。

◆記事の内容が難しいのが多くてちょっと不満。初心者や女の子にもわかるようなコーナーを作ってほしいなー。X1の本ってわりと少ないからあなただけが頼りなの。　大川原　舞（21）神奈川県

いやー，こういうのに弱いんですよ。

◆ブラックturboを購入しました。こいつをフル活用するにはOh！MZは不可欠なので，これからもよろしくお願いします。佐藤　昭仁（14）福島県

こちらこそよろしく。

◆はじめまして！　今月から読み始めました。就職にいいのではないかと思ったのですが，はっきりいって全然それとは関係ない気がしました。でもがんばって読んでみようかなーと思うので，よろしくお願いしまーす。久保　里美（18）北海道

そうですか？　私は就職に役だちましたけど。

◆9月21・22日の両日は私の通う北多摩高校で北高祭が行われます。2月号に載った松本吉紀君ともちろん私も所属しているコンピュータ研究同好会では，今年もゲームで客寄せをやるようなので2人の愛機，銀と赤のX1Cは出展せざるを得ないでしょう。暇な方，X1Cに付けるプロッタプリンタが見たい方，エグゾアIIは絶対に勝つ自信のある方などぜひ遊びにきてください。

栗原　健次（17）東京都

文化祭のシーズンですね。お近くの方はぜひ行ってみよう。

◆Oh！MZを読んでいると，シャープのパソコンの知識がドバッと頭に入って充実した気分を味わえる。ところで「マシン語体操」はX1のマシン語をやっているのかMZのをやっているのかわからないのでハッキリさせてほしいです。

黒川　龍（16）山口県

マシン語体操はS-OS対応全機種用のマシン語講座なのです。

◆私はふと考えていた。なにを考えていたかというと「2進数」，「8進数」，「10進数」，「16進数」の起源についてです。私が考えるには2進数はドラえもんが数を数えるとき便利なように，8進数はタコさんが数を数えるとき便利なように，10進数はむろん人間のため，では16進数はなんであるのか？ こんなことを考えていると夜も眠れぬ今日このごろです。　塩谷　哲彦（16）福島県

うーん「ヤ」のつく人が麻雀するためでもなさそうだし。

◆やりましたねシャープさん。X1/turbo用FM音源ボード！　さらにX1のミニプラグキーボードを利用して専用のキーボード（鍵盤）なんかがあったら楽しいでしょうね。X1がそのまんまシンセに変身なんてね。　近藤　兼光（32）愛知県

これが実現すると，なかなか面白いシステムになりそうですね。

◆テレビドラマや映画などでコンピュータの話が出てくると，いきなり目が真剣になって聞き耳を立て，アラ探しをしてしまったりする人はいませんか？　またSFなどで「悪のコンピュータ」みたいなのが出てくるとなんとなく反感を覚えませんか？　本多　泰啓（16）和歌山県

そうですね。コンピュータってなぜ悪役にされるのでしょうか。

◆上田染谷丘高では7月12～14日に文化祭があり，私が長を務めるマイコン同好会の展示も成功を収めました。私は1985年1月号のSPS製のMusicルーチンや「試験に出るX1」を参考にしたG-RAMスクロールを使用したデモを作りました。Oh！MZは役に立ちます。　小林　敦（17）長野県

活用してもらえてうれしいですね。

◆Oh！MZにはX1のVRAMはI/Oにつながっているが CLS 以外はむしろ速いようなことが書いてあったけど，テクノ○リスにはI/Oにつながっているから遅くても仕方がないようなことが書いてあった。どちらが本当なんですか？

関根　弘（19）埼玉県

I/O命令が遅いのは事実ですが，X1は128Kバイトのアクセス空間を持っているので使い方次第で速くなるのです。

◆私は思うのであります。ザナドゥがそんなに面白いRPGなのでしょうか。私には単なる苦痛なのであります。だって単にビシビシ敵キャラを殺すだけでしょ。ファンタジアンだって途中までは本当に面白いのに，クラスチェンジをする前に5階まで行けてしまうためクラスチェンジ後はキャラを殺すための苦痛になってしまう。ようするに単なる殺し合いだけではいくらアイテムやキャラが多くてもつまらない。だからリグラスはよいと思う。　石浜　幸哲（16）愛知県

確かにRPGもパターン化して，殺伐としていないものが新鮮に見えてきます。

◆マシン語体操のおにーさんへ。今度はテキストアドベンチャー作成ツールを作ってください。でないと清水和人賞は永遠に眠るはめになりますよ。

坂本　隆志（17）青森県

テキアベはどS-OS向きのゲームはありません。読者のパワーに期待します。

◆フッフッフッ，S-OS対応テキストアドベンチャーコンストラクションができたよーん。しかしデータ作成部分がBASICだ！ コマッタ。

山下　敦也（15）岡山県

こんなときこそFuzzyBASICです。

◆7月号の紙田さん，8月号の西田さん，私もボード版RPGのファンですが，私のやってほしいのはクトゥルフのアドベンチャーゲーム化です。ゲームを解くと発狂したりして。

佐藤　仁（17）静岡県

先日，編集室でもクトゥルフのRPGをやりました。あの雰囲気も独得でいいですね。

◆自分のX1でCP/M，学校でMS-DOSを使っていますがやっぱりMS-DOSのほうがいいようです。X1用のMSX-DOSとそれ用のソフトが出ることを期待しています。それとBASICコンパイラはどうなったのでしょうか。　高木　佳史（21）群馬県

本当にどうなったのでしょうか？　シャープさん。

◆ゴルフ道場の中川智哉氏に挑戦！　僕はアルバトロスの東コースでなんと11バーディ，2イーグル，ノーボギーの15アンダーを出しました。あなたにこの記録が越せるか！　別に読者の方でもかまいません。できたら誌上対決しましょう。

小沢　尚二（15）東京都

中川氏は先日，本物のゴルフで自己ベストを記録されたそうですが，なかなかゲームのようにはいかないようです。

◆先日友人の家でMZ-1200のSTAR TREKをやった。これがやたらと面白くて，X1版のSTAR TREKがちょっと前に載っていたのを思い出し，いま必死に打ち込んでいます。その際にこの前の質問箱にテンキーでA～Fが打てるプログラムがあったのを思い出しそれを使っています。こうしてみるとOh！MZは役に立つ素晴しい本だなと思います。僕は1984年の4月号から持ってますがゲームの記事ばかり読んでて全然活用していませんでした。これから最初から読み返していきたいと思います。

伊藤　嘉信（15）愛知県

480円分スミからスミまで活用してください。

◆父のPC-9801M2をかっぱらった。そしたらX1 turboを買ってきた。今度は9801とX1を変えてもらった。だってテレビも見れるX1は最高であるから！　ルンルン。　大角　芳葉（13）山口県

それはよかったですね。13歳の女の子が98M2を使う姿はあまり想像したくありませんから。

◆皆さんはシャープの宣伝が下手だというが，今の宣伝をどのようにすればいいのか具体的に提案しないとシャープにしてみてもどうすればいいのかわからないのではないかと思う。僕としては別にシャープの宣伝が下手だとは思えない。どうでしょうか，Oh！MZで宣伝についての特集を組んでみては？　根岸　良征（14）東京都

そうですね。アイデアのある方ぜひお便りを。

◆私はナイコン時代にショップでMZ-80Kを使わせてもらっていましたが，そのころのソフトを使ってみたくなりX1用のSP-1002を作ってみました。BASIC，FORMなどが結構うまく走ってます。ゲームも結構走ってるけどPLAYで音が出ない！

網代　謙（17）千葉県

活用してますね「クリーンコンピュータ」。

◆私の兄はある状態からX1turboのマシン語モニタを立ち上げると，メインメモリをクリアすることなくモニタでエディットできることを発見した。皆さんもturboを解析してその謎を解いてみませんか？ turboもまたアドベンチャーマシンだ。

加藤　健二（15）新潟県

turboユーザーの諸君！　無料でアドベンチャーゲームができるぞ。

羽村　武士（16）東京都

◆こんなゲームを待っている――といえば，いまはやはりネットワークゲームでしょう。ソフトハウスがゲーム発売と同時にそれ専用のネットワークを開局して，そのネットワーク上でほかのプレイヤー相手にPRGをするというものです。PRGはやっぱり人間相手が面白いようです。

大野 二郎（19）静岡県

◆エーイ，いまのリアルタイムゲームは速くて難しくてよーわからん。そこで「あぁ，懐かしの名作」と題し，ブロックくずし，インベーダー，ヘッドオンなどをまとめて1枚のディスクにして4,800円でどうだ！　井戸田 篤（22）岐阜県

◆いまやゲームといったらRPGだの，AVGだのとねちっこいものばかりですが，私はやっぱりアクションだ。なかでも好きなのはシューティングものですが，マク○スや○ボを見てもわかるようにパワーアップの要素がない！　時代は燃えるようなパワーアップを求めているのです。

加藤 悟（16）秋田県

◆私がぜひX1にもあったらと思うゲームはアップル用に出ている「M.C.P.」というゲームです。これはコンピュータの中の人間とお付き合いするソフトで，L.C.P.と呼ばれる「人間」がCRT上で食事したり，テレビを見たり，ピアノを弾いたり，ときにはユーザーに「ゲームでもしませう」なんていってきたりするのだそうです。戦いだけのRPGに飽きたら，こんな環境ソフトもよいのではないでしょうか。私はどーもハイドライドタイプのチャカチャカしたRPGにはのめり込めません。やっぱりウイザードリィタイプのRPGのほうがじっくりとのめり込めるようです。

山崎 潤一（17）福島県

◆私の待つゲームはズバリ「CPUシミュレータ」ですね。その内容ですが，プレイヤーがCPUとなりゲームスタート。Z80編では解説書を片方にまずは0000Hをアドレスバスに出力し，同時にM1ピンをLにする，といった具合に命令をフェッチし実行していくのです。骨の折れるゲームですが，CPUの動作は完璧にのみ込めます。なお，レベル1ではクロックも2MHzでタイムは気にせずにすみますがレベル2では4MHzとなり，制限時間が出てきます。さらにレベル3ではINTがひんぱんに入るためレベル3をこなすようになれば，もうあなたはZ80の神様です。さらにフェッチした命令が16進で返ってくるレベル4をクリアしてしまうと，もはやあなたは数100円の価値しかないただのLSIになってしまうのです。

斉藤 国博（16）茨城県

◆なにかとシャープと縁の深いファミコンですが，ファミリーBASIC（NS-HuBASIC）のテープフォーマットがMZ-80K/Cのものと同じということはご存じでしたか？　詳しい記事が三才ブックスの『バックアップ活用テクニック PART3』にあります。同書にはファミリーBASICをSWORDに読ませる方法も載っています。6502のわかる方，どうでしょうかSWORD上で6502クロスアセンブラなど作られては？　SWORDにとってファミコンはなかなか面白い周辺機器だと思うのですが。

大谷 雄史（18）大阪府

ファミコンは嫌という人も多いようですが，こんな使い方は面白そうです。

◆今月のTHE SENTINELを読んで感動のあまり身震いしてしまいました。2500版"SWORD"は予想をはるかに越えたデキだし，ローカル変数などが使えるBASIC，さらにはキャリー・ラボさんまで巻き込んでしまうとは！　湯浅 夏樹（18）東京都

S-OSも2年目，正念場はこれからです。

吉村 聡（17）埼玉県

◆子供が生まれてからというもの，妻のX1に対する目がより厳しくなり触れる時間が減少する一方です。ようやく今ごろになってS-OSに興味がわき，入力したい一念でがんばっています。

渡辺 真澄（27）岐阜県

奥さま，ご主人の趣味にご理解を！

◆19日にOh！MZが届くやいなや数時間でMZ-2500"SWORD"を入力し，起動した。感動のひと言である。480円＋数時間でこういうものが手に入るとはまったく最高である。制作者に感謝，しかしやはりBASICのようなRAMDISKがほしい。これはもう必需品である。　目黒 弘行（19）新潟県

そうですね。誰か共通I/OポートにX1用EMMを接続してくれませんかね。

◆MZ-2500に漢字対応の"SWORD"が出てしまった。もちろんturbo用も出るに違いない。グラフィックのパッケージも発表されるし他機種にも移植されていく。CP/Mを追い越すのもすぐのようですね。ところで私は現在"SWORD"にトランジェントコマンドルーチンを追加して，CP/Mごっこをしています。　熊本 健吾（17）長崎県

"SWORD"を自分なりに使いやすく改造している人も多いようですね。心強い限りです。

◆僕は8月号のOh！MZを読んでえらく感心してしまいました。いつのまにかS-OSシリーズはその奥深い実体をしだいに現し，ついに究極の地へと旅立とうとしているではないですか。もう僕の手の届かないところへ行ってしまうのだろうか？ムムム，早く打ち込まねば！

吉仲 正和（15）奈良県

S-OSは常にユーザーの手の届くOSでありたいと思っています。

◆S-OSはついにグラフィックまでサポートするんですか！　凄いですね（特集でMS-DOSにあれだけいったもんね）。ところで80Kの80×50に合わせるんですか？　吉田 研一（16）神奈川県

THE SENTINEL上で紹介したためMZ-K/C/700ユーザーに誤解を招いたようですが，MAGICはS-OS専用のパッケージではありません。

◆どうしてしっかり考えたバージョンアップをS-OSにしないのですか？　E-MATEのLNPRTルーチン，いったいなんですかあれは。あーいうのこそサブルーチン化すべきでしょうが。それからプリンタの出力が満足にいかないし，Z80特有のRST命令も禁止しているし。OSの義務がわかっているなら早くバージョンアップを！　でも「X1専用S-OS要」なんていやですよ。

堀 倫嗣（21）大阪府

S-OSは成長するシステムです。次期バージョンに対するご要望などもお待ちしています。

◆誤解を恐れずいってしまおう。MZ-2500の標準仕様はRAM256Kバイト，VRAM128Kバイト，辞書ROM，パレットボードを装備したものである。当然I/Oボックスも持っていなければならない。つまり，シャープは未完成品を売っているのである。かくいう私のMZ-2500も標準仕様となるまであと2つ足りない。MZ-2500の次のバージョンではこういうことはないように願いたいものである。

高島 靖夫（23）大阪府

なるほど。オプション攻撃はもうたくさんですよ。

◆今ごろになってFORTHがわかってきました。MZ-700のシンプルなVRAM切り換えを行い最強のFORTHを作ろうと思っています。でも今はCG映画を作るのが先であった。学祭までにできるかな。

八尾 昌幸（18）大阪府

どのような作品ができたのでしょうか？

◆この秋にはturboの上位機種が出ると信じている。そして以下の仕様であることを要望する。320×200ドットで4096色（8色4画面），FM音源ステレオ8重和音，2HDドライブ2基，JIS第1,第2水準漢字ROM，モデム，ビデオデジタイザ，メインメモリ256Kバイト，マウスを装備。できないとはいわせないぞシャープさん。G-RAMは容量的に同じでほかのもオプションで出てるんだもの。

野原 勉（20）千葉県

といいつつ，秋が近づいてきました。さて？

◆こんにちは，私が新車のNew VTを事故で大破した岡田です。くそー学生なのに50万円も払わなならん（ローン＋修理代）。まー今年中にはなんとかなるやろー。またディスクが遠ざかってしまった。　岡田 信行（16）大阪府

おやおや，事故には気をつけて。

◆しかしOh！MZがロード化の最も進んでいる雑誌といわれ，それを否定し続けていた僕も8月号を読んだときは思わず自分がアニメ誌を買ったのかそれともマイコン誌を買ったのか確認してしまいました。だってアリオンでしょ，めぞんでしょ，STUDIO MZは本だーらんどでしょ。

高橋 哲史（16）福岡県

Oh！MZは『ファンロード』ができる前からアニメ制作講座もやってました。ロード化というのは不適当と思われます。

◆WORD POWERのローマ字モードで「FUJITSUU」と入れてXFERキーを押すと「富士通」と出た。ほかに「東芝」もあった。しかし「日○電気」はなかった。さすがシャープですね。

斎藤 真二（12）山梨県

なんだ「本」かと思ったのに「立」のほうでしたか。

◆8月号の「ファンロード」にOh！MZが出ていた。こうなったらSTUDIO MZにローディストの部屋を作るしかない。　砥上　龍也（17）福岡県

4月号でひと言書いただけでどうしてこんなことに！

◆「リヨン伝説フレア」はよかった。「Call meトゥナイト」もよかった。「ガルフォース」は笑えた。「亜美3」が見たい。ふっ，そうさ俺は「あの筋」の人間さ。　高山　稔（17）神奈川県

「Call me――」がよかったというようではまだまだ。といいつつ「なりすスクランブル」に期待してます。

◆あのぅ，お願いがあるのですけれども1984年8月号のオセロ700をS-OSに移植してもらえませんか。　保科　康広（16）新潟県

五目並べの次はオセロもほしいですね。誰か挑戦者はいませんか？

◆自衛官になって4カ月，ああもう700には触れないのかと思っていたら倉庫に80Cがあるではないか！　棟方　正治（18）青森県

北の守りはこれで万全ですね。

◆なぜか日立の寮のある部屋にシャープの機械が2台もある。こんなことでいいのだろうか。

村路　広志（19）神奈川県

編集室には某98が1台入った。こんなことでいいのだろうか。

◆峰岸さんも「プロコン」を知ってたんですね。あの雑誌は紙が上等で，今のOh！MZみたいに2，3カ月すると本が開きづらくなるということもなかったし，スタープログラマーを目指す本だったからプログラム（特にゲーム）を作るときには刺激になる本でした。なんで廃刊になっちゃったんだろう。　郷司　謙一（17）神奈川県

紙質が悪くてもOh！MZは不滅（？）ですのでご安心を。

林　幸治（18）福岡県

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

仲　間

★私，京都女子大学で短大生活を送ったあと病院でコンピュータとともに医療事務を行う22歳です。そんな私がついにMZ-2500を手に入れました。まだ1週間目ですので，右も左もわかりません。どうか励ましのお便りください。〒194 福井県敦賀市松島130号207-2　松本美和(22)

★「M.M.M」発足のためMZ-2000/2200ユーザーの方を求めています。他機種の方も希望が多ければ機種別にスタートします。よろず屋サークルですのでいろいろなことをやっていきたいと思います。入会希望者はプロフィール記入，60円切手同封の封書でご連絡ください。〒061-11 北海道札幌郡広島町字西の里番外地　菅原格(14)

★「Super MZ CLUB」では会員を募集しています。当クラブではビジネス，S-OS，ソフトの研究・情報交換を中心としています。最終的に2500をフルに使いこなせるようにしていきたいと思っています。参加希望の方は上記の得意分野を書いて下記まで。必ず返事は出します。〒670　兵庫県姫路市伊伝居442-2　有馬秀樹(15)

★MZ-1500をお持ちの方，情報交換しませんか。人数が集まれば会誌などを発行したいと思います。連絡は往復ハガキで。〒930-02　富山県中新川郡立山町米沢6-22　林邦行（12）

★「マウントX1」ではX1系のユーザー会員を募集しています。主な活動はゲーム，ワープロですがそのほかの分野についても活動しています。2カ月に1回会報を発行し情報交換を行います。60円切手を同封して連絡してください。〒416 静岡県富士市中丸749-9　桧山周平（24）

★X1クラブ「PRI」では会員を募集しています。当クラブではゲームなどの情報交換などを中心に活動しています。詳しくは60円切手同封で下記まで。〒570　大阪府守口市八雲東町2丁目272 メロディーハイム大日606　林義仁（19）

★「すーぱーMZのクラブ」（仮称）ではMZ-2500ユーザーおよび2500を買おうと思っている方を募集します。不定期ですが会報を発行いたします。詳しくは60円切手と自己紹介を同封のうえご連絡ください。〒252　神奈川県綾瀬市深谷4595-6 増田耕一（18）

売ります

★モデムMZ-1X22＋RS-232Cケーブルを1万5千円で。連絡は往復ハガキで。〒373　群馬県太田市金山町34-33　斎藤勝年

★MZ-1500，2500用ボイスボードMZ-1M08を5千円で。連絡は往復ハガキで。〒699-51　島根県益田市神田町イ-165-3　杉原啓之

★X1用拡張I/Oポート＋漢字ROMを1万5千円以上で。連絡は往復ハガキで。〒661　兵庫県尼崎市瓦宮字三井田133-8宮崎方　梅垣浩記

★X1用3インチドライブCZ-300F（増設済）＋ケーブル＋NEW BASIC＋ディスク10枚を4万5千円で。連絡は往復ハガキで。〒662　兵庫県西宮市庭町3-17-302　細谷実

★MZ-2000用QDドライブとI/F＋ディスクケースをセットで1万5千～2万円で。連絡はハガキで。〒192-03　東京都八王子市南陽台2-7-11 須藤義一

★14インチカラーディスプレイMZ-1D15，プリンタMZ-1P14，トラクタフィーダMZ-6P13，漢字ROM MZ-1R23，辞書ROM MZ-1R24，RAMファイルMZ-1R18，拡張ユニットMZ-1U08，ジョイスティックMZ-1X03を定価の半額以下で売ります。できれば手渡し可能な方を望みます。連絡はハガキに希望の品と値段を明記して連絡を。〒162 東京都新宿区赤城下町81北原アパート　新名博士

★プリンタCZ-800PとGP-700Mを各2万～3万円で（ケーブル，マニュアル付）。連絡は往復ハガキで。〒232　神奈川県横浜市南区別所6-2-507　藤曲徹

★MZ-1500用プリンタGP-500Z＋ケーブルを2万円で。RAMファイルを6千円，ボイスボードを5千円で。連絡はハガキで。〒380　長野県長野市浅川西条927　古越慎

買います

★「それ行け！X1」創刊号とVol.2を1,000円(送料込)で。連絡はハガキで。〒379-02　群馬県碓氷郡松井田町二軒在家1684　佐藤勝彦

★X1turboII用JIS第2水準漢字ROM CZ-8BK4を3,500円(送料込)で。連絡は往復ハガキで。〒627 京都府中郡峰山町御旅17　中瀬晶久

★MZ-2000用漢字ROM MZ-1R03を1万3千円で。連絡はハガキで。〒182　東京都調布市深大寺東町7-34-3　嵯峨吉博

★CZ-8PP2用の漢字ROMを3千円(送料別)で。連絡はハガキで。〒545 大阪府大阪市阿倍野区旭町1-2-12　鈴木松雄

★PC-1260，PC-1261（完動，マニュアル付）のものを各7千～1万円で。連絡は往復ハガキで。〒689-53　鳥取県日野郡日南町湯河267　増原聡

バックナンバー

★1985年5～11月号，1986年2・3月号を各1,000～1,500円で。切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。〒518　三重県上野市大内344　生駒康志

★1985年6月号を1,000円（送料込）で。切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。〒154　東京都世田谷区太子堂5-24-9　桑島信裁

★1985年6月号を1,000円（送料込）で。切り抜き不可。連絡はハガキで。〒398　長野県大町市六九町4195　伊藤哲也

★1985年6・8月号，1986年2月号を各1,000～1,800円で。切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。〒415　静岡県下田市柿崎33-36　野口直

★1985年6～11月号を1,000円（送料込）で。プログラムが読めればOK。連絡は往復ハガキで。〒689-11　鳥取県鳥取市桂木245-30　砂田陽一

★1985年6～12月号を各800～1,200円で。切り抜き，汚れは多少なら可。連絡は手紙で。〒501-01 岐阜県岐阜市寺田63-1　森岡哲矢

★1985年6月～86年2号までを各1,000円（送料込）で。切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。〒680　鳥取県鳥取市行徳ろ831　森下寛和

FILES Oh!MZ

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページで構成されています。今月はX1関係の記事が相変わらず豊富なようです。そのほかの記事では，PC-1600Kをメモ帳に使というと記事に注目しておきたいですね。

参考書籍
I/O　工学社
ASCII　アスキー
enter　東京書籍
OAパソコン　電波新聞社
コンプティーク　角川書店
テクノポリス　徳間書店
PiO　工学社
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

今月紹介するのはBASICの入門書です。書名中にある，“フォーミュラ”というのは“基本公式”ということで，この本のなかには40行以下のショートプログラムが160種載っています。内容は数値計算，シミュレーション，データ管理など基礎的なことがほとんどですが，「逆行列を求める」とか「ハッシュテーブルを作る」など，ちょっと興味を引かれるものも盛り込まれています。この本はPC-9801シリーズに対応したもののX1版だということもあって，書名には「X1ターボ/X1シリーズ」とあるもののX1に固有な命令はほとんど使われていません。確かに，BASICの基本を学ぶという点からすれば，機種によって違う機能は邪魔になることもあるでしょう。しかし，少しでもいいからどこかにPCGや漢字処理などについて書いておいてほしかったとも思います。なお，本質的な問題ではないのですが，リストはすべて8ピン（と思われる）プリンタで打ち出されています。最近発刊された本なのですから，見やすさの点からもできることなら24ピンのプリンタを使うべきだったのではないでしょうか。（T）

X1ターボ/X1シリーズ　フォーミュラ160
岸田孝一監修　SRAマイコン・クラブ&小林京子編
学習研究社刊
B5判　206ページ　2,100円　☎03(726)8124

一般

▶なんてったって，パソコン通信　パソコン通信周辺機器ガイド
音響カプラからモデムへと時代は移った。モデムについて紹介する。——編集部，POPCOM，9月号，173－181pp.
▶なんてったって，パソコン通信　スーパービギナーのためのパソコン通信入門
アクセスするまでを徹底ガイドして，パソコン通信の楽しさを紹介する。——編集部，POPCOM，9月号，156－172pp.
▶これでマシン語がわかる！
演算命令を使いこなそう。ADD命令の復習とほかのいくつかの演算命令を説明する。——SHINGO，マイコンBASIC Magazine，9月号，48－50pp.
▶MZ，X1今昔物語
これまでシャープが発売してきたパーソナルコンピュータの流れを，会話形式で紹介する。——矢野和代，enter，9月号，70－73pp.
▶NEW PRODUCTS CZ-8RL1S
コンピュータコントロールが可能なランダムアクセスカセット録音機の登場。——編集部，LOGIN，9月号，198p.
▶マシン語入門教室
いよいよZ80の命令を説明しちゃうぞ編です，今回はLD命令の話。——編集部，テクノポリス，9月号，121－126pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700/1500
▶CRAZY FIGHTER
横スクロールタイプのリアルタイムシューティングゲームなのですよ。——コロッケ，マイコンBASIC Magazine，9月号，115－116pp.
MZ-80K/C/1200
▶霊験・火渡りゲーム
修験者は山奥で火渡りの修業をするのだった。——さんじゅういち，PiO，9月号，131p.
▶TAMLON
とにかく敵に捕まるな！——AHOMk.2，PiO，9月号，130－131pp.
MZ-700/1500
▶PAD GAME
ボールをホールへ入れるのだ。——イガ・グリコ，マイコンBASIC Magazine，9月号，117p.
▶Break Block
敵が画面の隅へ行く前にアタックだ！——香月舞，マイコンBASIC Magazine，9月号，118p.
MZ-1500
▶シャープを救え!! 2
サラ金屋さんをシャープに近づけるな！——田村しんいち，マイコンBASIC Magazine，9月号，119－120pp.
▶なんでもQ&A　シャープMZシリーズ編
MZ-1500用のアセンブラのソフトについて。——シャープ，マイコン，9月号，165p.

MZ-80B/2000/2200/2500

MZ-80B/2000
▶チェックサムプログラム
BASIC，WICS共用チェックサムプログラムです。——編集部，PiO，9月号，177p.
MZ-80B/2500
▶3-D MZ MAZE
座標が0になるまで迷路を歩き続けるというゲームです。——芦高恵美，マイコンBASIC Magazine，9月号，121－122pp.
MZ-2000/2200/2500
▶Mr.ROCK STONEの冒険
有名な考古学者ストーン博士はセイナルガイコツを探しにアフリカへやってきた。——馬場光男，ASCII，9月号，226－227・266－274pp.
▶フルーツ　フィールド
レム君はフィールド内のフルーツをいつまでも拾い集めるのでした。——cee・emoo，PiO，9月号，53－62pp.
▶ラウンド　ボックス
箱を回転させて，中にあるダイヤを隅っこに移動させてください。——SKYKID.K，マイコンBASIC Magazine，9月号，123－124pp.
MZ-2200/2500
▶「J」
新生物「J」の侵入をくいとめろ！——宮内理，マイコンBASIC Magazine，9月号，125－126pp.
MZ-2200
▶TINY・RPG　春の国
バンパイアを倒し，お姫さまを生き返らせるのじゃ！——吉村朋之，マイコン，9月号，264－267pp.

MZ-2500
▶ REFLECTION BALL II
ボールを反射させながら，旗を取ってください。——とます　にこらす，マイコン BASIC Magazine，9月号，127－129pp.
▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編
グラフィック画面での横スクロールについて。——シャープ，マイコン，9月号，164p.
▶マシン語ダンプ入力ツール
マシン語ダンプ入力ツールであるメモリエディタを紹介する。——山原水鶏，I/O，9月号，299－303pp.
▶なんたって，パソコン通信　MZ-2500通信機能活用法
数多くの機能を満載した MZ-2500シリーズの持つ「通信機能」について紹介する。——シャープ，POPCOM，9月号，186－187pp.
▶ TOTONGA
タイミングが必要なパズルゲームです。——T.F，PiO，9月号，131－133pp.

X1/C/D/F/G/turbo/II

X1シリーズ
▶ SDI
上から落ちてくるイン石をレーザーで破壊してください。——KIDWAS，PiO，9月号，133－134pp.
▶バリアゲーム
宇宙船を動かし，バリアや地面に接触させないようにしてください。——けちょけちょ，PiO，9月号，134p.
▶チェックサムプログラム
リロケータブルなチェックサムプログラムです。——編集部，PiO，9月号，177p.
▶オリジナル・プログラム　じゃぐちとペンギン
にっくき鳥たちにめげずに，ペンギンさんはヒヨコを助けるのでした。——赤岩英明，POPCOM，9月号，248－254pp.
▶ピョンピョンボール
下から飛び上がってくるボールでインベーダをやっつけろ。——WATAJUN，PiO，9月号，118－119pp.
▶ FROG STEP JUMP
カエルのピョン吉は川を3つほど渡って家へ帰るのでした。——大西覚，マイコン BASIC Magazine，9月号，168－169pp.
▶がんばれ BANNY ちゃん
地下室に閉じ込められた編さんを救うべく，バニーちゃんは立ち上がるのだった。——川口洋，マイコン BASIC Magazine，9月号，166－167pp.
▶ステレオタイプ　FM 音源ボード・ハード&ソフト大解剖
FM 音源ボードのハードと付属のソフトウェアの両面から，この魅力の商品を徹底解剖する。——高橋雄一，マイコン，9月号，173－180pp.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/II シリーズ編
X1シリーズのディスクドライブを縦置きにしたい。——シャープ，マイコン，9月号，167p.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/II シリーズ編
X1シリーズ用のFM音源ボードについて。——シャープ，マイコン，9月号，167p.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/II シリーズ編
FM 音源と PSG の違いについて。——シャープ，マイコン，9月号，167p.
▶キミのパソコンをパワーアップしよう！　X1シリーズの巻
待望の FM 音源とカラーイメージボードを取り上げて，X1をパワーアップさせる。——編集部，マイコン BASIC Magazine，9月号，51－54pp.
▶ Do，ベーシック!!　エンター・テキストアドベンチャー
君はパソコンを買うために，夏葉原へと出かけるのだった。——白石誠一，enter，9月号，84－88pp.
▶プログラムパック　打ち上げ花火，暗算博士，コマまわし，にらめっこ
楽しいミニプログラムが4作！——編集部，enter，9月号，53－63pp.
▶ JOY!!　ジョイスティック
ゲームにはジョイスティック！　というわけで，ジョイスティックを特集する。——編集部，テクノポリス，9月号，90－96pp.
▶ログイン　ソフトウェア　コンテスト EMPIRE FLEET
ちょっとシミュレーションな宇宙戦艦ロールプレイングゲームです。——黒田英嗣，LOGIN，9月号，246－249・309－318pp.
▶ガッツでC.G.
BASICのCGプログラムをC-GRACE共通CGデータに変換する。——編集部，テクノポリス，9月号，137－151pp.
▶ログイン版ドラゴン　スレイヤー
マップデザインコンテスト結果発表！——本多宏行・山崎弘貴・関井四五・釜本則久，LOGIN，9月号，156－159・286－300pp.
X1turbo シリーズ
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/II シリーズ編
グラフィックツール「Z's STAFF」について。——シャープ，マイコン，9月号，166－167pp.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/II シリーズ編
X1turboモデル10に2HD/2DDをつなぎたい。——シャープ，マイコン，9月号，167p.
X1turbo
▶なんてったって，パソコン通信　X1turbo でパソコン通信ホスト局を作ろう
これさえあればらくらくパソコン通信のホスト局になれる「コスモステーション」について紹介する。——シャープ，POPCOM，9月号，188－189pp.

ポケコン

PC-12/13/14シリーズ共通
▶ポケコンコーナー　Audio Timer
オーディオタイマーを作ってしまおう。——近成人，POPCOM，9月号，222－223pp.
PC-1245/1250/1251/1255
▶独壇場
真剣勝負です。——伊藤直広，PiO，9月号，141－143pp.
PC-1245/1250/1260/1350シリーズ
▶ポケコンマシン語入門講座
ESR 独特の複合命令（1命令で2つ以上の動作をする命令）を解説する。——編集部，POPCOM，9月号，221p.
PC-1245/1251
▶バレーボールゲーム
もぐら叩きみたいなゲームですが，バレーボールです。——Y.Toida，マイコン BASIC Magazine，9月号，172p.
PC-1250/1251/1255
▶戦艦大和
大和の使命は地球侵略者の魔の手から地球を守ることだった。——古川章，PiO，9月号，144－146pp.
PC-1251/1255
▶フルーツ　フィールド
レム君を操ってフルーツを拾ってくださいナ。——SYO，PiO，9月号，97－105p.
PC-1260/1261
▶ザ・リバー
川岸にぶつからないように上流へ向かって行くのだ。——出口隆之，PiO，9月号，147－148pp.
PC-1350
▶ PC-1350用チェックサムプログラム
チェックサムプログラムです——編集部，PiO，9月号，164p.
▶ザ・コックピット
フライトシミュレーションです。——匿名希望，PiO，9月号，153－154pp.
▶チャンピオン・カヌーレース
ゴール目指してカヌーを漕げ。——生活指導公文，PiO，9月号，151－152pp.
▶アメリカン・フットボール
タッチダウンを決めるのだ。——益田治郎，PiO，9月号，149－150pp.
▶電卓コーナー　ゴルフゲーム
全18ホールのHORIゴルフコースで楽しもう。——堀俊雄，I/O，9月号，304p.
▶ポケコンコーナー　4オクターブ MUSIC サブルーチン
便利なサブルーチンです。——早川裕一，POPCOM，9月号，221－222pp.
PC-1360/1360K/1425
▶らんだむふぁいる　シャープ PC-1360K/1360
文節変換で漢字処理ができ，図形も描けるポケコンが登場した。——編集部，POPCOM，9月号，135p.
▶ NEW PRODUCTS 文節変換もできるポケコン発売
日本語文節変換をポケコンレベルで可能にしたPC-1360Kと，その他2機種のPC-1360，1425が発売された。——編集部，コンプティーク，9月号，182p.
PC-1401
▶スパルタンT
出た～！　スパルタンT！　楽しんでいただけましたか。——寺本宏史，PiO，9月号，155－157pp.
PC-1450
▶人並べゲーム Part II
人を並べてください。——平井真二，PiO，9月号，158－159pp.
PC-1500/1501
▶ Search a key
5階建てのビルに入り，カギを探し出すのだ。——工藤和義，マイコンBASIC Magazine，9月号，173p.
PC-1600K
▶ PC-1600K使用レポート（ミニワープロへの応用）
PC-1600K の特徴のひとつである漢字を利用して，PC-1600K をメモ帳にしてしまう。——米持尚，マイコン，9月号，192－194pp.
▶手づくりプログラム集5題　簡易メモ帳プログラム
フロッピーディスクまたは RAM ファイルに記録して，検索も容易にすることが可能なメモ帳です。——塚田洋一，マイコン，9月号，361－365pp.
▶プログラミング講座　STRAC プランへの活用　シャープ PC-1600K
ポケコンによる経営戦略策定プログラム。損益構造をプログラム化する。——尾高敏樹，OA パソコン，9月号，188－193pp.

編集室から

DRIVE ON

このコーナーでは本誌年間モニタのご意見を読者の皆様に紹介しています。今回は8月号OS特集の感想を中心にまとめてみました。OSを環境という視点から捕らえようとする試みには，さまざまな反響が寄せられました。本誌では今後もOSを身近な問題として追求していきたいと思います。

●目に留まるOS関係の文献と書き出しは同じでも「ソフトバスとしてのOS」あたりからひと味違ってくるのはさすがが。初めてパソコンユーザーになろうとする人から機種の相談を受けたとき，どうしても理解してもらえないのがOSである。パソコン用OSは「ソフトバス」とはっきりいっているのはエライ！　ハンパな記事じゃないですね。私もOSの説明のときはもう自信が持てる。「――は98のために？」，「FODSは開発専用なのか」などというのも，みんな興味を持ちながら誰もが口にしなかったことではないでしょうか。
深川　哲光（27）MZ-731, MZ-1500　香川県

●日本におけるパソコン用OSというのは，どうも低いレベルのソフト互換，データ互換にしかなっていないように思える。だいたいOS自体もアプリケーションの質も，私としてみれば「最低」のひとことに尽きる。CP/Mなんぞは問題外，MS-DOSにしたって数々のバージョンアップのあとにGEMなるものが出る始末である。エンドユーザーが「使う気」を出すようなOSがほしいものである。
渡辺　敦哉（19）X1F　埼玉県

●特集の「OSがいっぱい」では，いろいろなOSについて解説がありましたが，「UNIX」が面白そうです。ほかのOSと違ってOSの存在意義（この場合はプログラムの開発）がはっきりとわかるし，「ユーザーとのインタフェイスに重点」というのも気に入ってしまいました。　原　英樹（16）MZ-2000　千葉県

●わがままOS論には賛同するばかりです。ハードもどんどん進化していくのですから，「ブラウン管とキーボード」などに捕らわれる必要もないのです。OSは今後，ホームオートメーションをも飲み込んでいくことでしょう。OSの進む道はコンピュータの進む道だ！　もっと身近なところに話題を移すと，ゲームもOS上で動くべきなのです。そうすれば「移植されない」などという状況は解消できるのです。　田辺　閑雄（15）X1turbo　東京都

●4年前にソフトウェアバスとしてのCP/Mに関心を持ったことがあります。そのときは同一のソフトがさまざまな機種上で走ることが理想的状態だと思っていました。やがて8ビット，16ビットとマシンが異なっても，高級言語のソースレベルでは同一のプログラムも記述できると考え，OSの機能に関心が向かっていきました。現在，職場では98シリーズが全盛でMS-DOSばかりですが，私はOS-9＋マンハッタンシステムを活用していますが，ほかは誰もOS-9を使いません。「OS-9は確かに優れたOSだがマイナーでアプリケーションが少ない」というのが彼らの主張です。彼らの多くはMS-DOSでワープロを使い，N88BASICでプログラムを記述します。98用のワープロに優秀なものが多いのは私も認めますが，OS上で走るプロテクトのかかったソフトやその機種のみの言語には発展性を感じないのです。
沖　典男（36）MZ-2000　兵庫県

●いまだに「OSとはなんだろう」という疑問が残ります。なにをもってOSというのかもはっきりしない段階においては，この疑問は消えることはないでしょう。「これこそ本当のOSだ」と呼べるものがないため，適当に手抜きされたOSと呼ばれるソフトが出回っていて，大多数の人はそれを本当のOSと信じているのかもしれません。そして新しいOSも古い不完全なOSをもとにし不完全さを受け継ぎ，新しい不完全なOSとなっているのではないでしょうか。
OSの改正には新しい考え方，つまり最小限のことしかしないのでなく，たとえ蛇足であったとしてもさまざまな機能を求めようとする心が必要とされているような気がします。
板垣　剛（16）X1　群馬県

●以前のS-OSのソフトにはマシン語が不可欠だったので，活用できる人が限られていたのに対し，BASICができたことで参加者が何倍にも増えてくると思います。もちろんプログラミングできる人も増えるのでいっそうS-OSが盛んになるでしょう。ゲームソフトや実用プログラムをどんどん掲載し，より高度なものへ向上していってほしい。というよりもこれからは自分からレベルを上げていくぞ！
桜井　毅（15）MZ-1500　大阪府

●「試験に出るX1」が第2部に突入しましたね。実戦演習ということである程度進んだら祝氏にテーマを出してもらい，いろいろな条件（BASICは100行以内とか，マシン語は1Kバイト以内とか）を満たす読者の投稿を募集してはどうでしょうか。「第1回その筋杯争奪X1中間試験」なんてね。
内藤　陽一（19）X1turboII　愛知県

●霧降高原が8月号でお休みですが。いつも女性の目というちょっと違った立場からの記事で面白かったのに。白のX1に驚き，バイクに驚き，女子大生に……。女性もこの世界に徐々に入ってくるんだと実感し，こういう見方もあるんだと興味深く読ませていただきました。Yumiさんお元気で。いつかまた誌上に戻ってきてください。
門脇　隆成（19）MZ-2500, X1C　鳥取県

ごめんなさいのコーナー

9月号　グラフィックパッケージ　MAGIC
P.73　PC-8801用変更点に誤りがありました。

B003H　C0H → C2H

に変更してください。また，MAGICをN88BASICから呼び出す場合には，

B262H　00H → FBH
BC3BH　00H → FBH

に変更してください。

9月号　FuzzyBASIC
RENUMコマンドにおいて引数を2つ与えた場合，リメンバーが行われませんでした。

363EH　D5H →E5H

に変更してください。またSTR文において常にエンドコード（00H）が書き込まれてしまいますので，

4DF2H　1AH →77H
4DF4H　77H →1AH

に変更してください。

8月号　MZ-2500 S-OS "SWORD"
P.148リスト5にFE00H番地以降が重複して掲載されていました。実際にはFE1EH番地以降は入力する必要はありません。

8月号　SKY HOLIDAY
MZ-1500用 HuBASICで音を出す方法について数名の読者の方より報告がありました。以下の変更で1500でも音が出るようになります。

```
3310  IF MU<30  THEN CALL&HCB7~
3350  POKE & HCC7, MUD,MUU
3360  CALL & HC9C
```

4月号　思考型ゲーム　JEWEL
JEWELがMZ-2500で動きません。これはLOCルーチンでAFレジスタを保存していなかったためです。以下を変更してください。

A131H	F5	PUSH AF
A132H	EB	EX DE, HL
A133H	CD 1E 20	CALL LOC
A136H	F1	POP AF
A137H	EB	EX DE, HL
A138H	C9	RET

1985年8月号　ゲーム開発パッケージ　BEMS
BEMSは高速化を図るため画面表示に共通ルーチンを使用せず，内部に各機種専用ルーチンを持つことで共通化を実現しています。よってPC-8801版，SMC-777版，MZ-2500版のSWORD上では，現在のところBEMSは動作いたしません。

バグに関するお問い合わせは
☎03-263-2230
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。
また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

Oh! 3D BASIC特集投稿募集中

▼不思議な不思議な立体グラフィック。どうして，赤いセロハンと青いセロハンのメガネをかけて見ると立体的に見えるんでしょうね。このノウハウは，今月の特集でじっくりと説明されています。青いセロハンを通して青い光を，赤いセロハンを通して赤い光を見ているというのはなんだか逆のような気がして仕方がないのですが，それこそこの世の摩訶不思議なのでしょう。

立体的に見えるようになるにはチョットしたコツが必要ですが，コツさえつかめばもうそこはワンダーランド。ぜひ試してみてください。

▼FuzzyBASIC入門が今月よりスタートしました。手作りならではの必殺の構造化BASIC。PROC，FUNC，なにソレ？　と思っていた方も，どんなに便利なものなのか納得いただけたことと思います。これで，いやでも綺麗なプログラムを書くことができるでしょう。

また，FuzzyBASICは，メモリへの書き込み，読み出しがメモリ変数を使って簡単に行えます。ということは，先月発表したMAGICを呼び出して使うのがとっても簡単なのです。

▼FuzzyBASICとMAGICを使って，あなたも立体グラフィックに挑戦してみませんか。MAGICのスピードをもってすれば，立体アニメーションなどお茶の子さいさいです。もちろん各機種ごとのBASICでも大歓迎。

▼今月の「北斗の男」はいかがだったでしょうか。一子相伝の暗殺拳の習得を目指して，無法の荒野をあなたは悪を殲滅するために歩くのです。なんとも魅力溢れるゲームとなって，いまOh! MZに登場です。

このゲームの魅力はなんといっても登場するキャラクターが発する声にあります。声といってもスピーカーから本物の声が出る訳ではなくフキダシ形式なのですが，これがまたおかしいことおかしいこと。爆笑すること請け合いです。編集室で大人気を博した楽しいゲームです。

▼今月はテーマを決めず，皆さんの力作をお待ちします。北斗の男のような，楽しい発想で皆さんの腕を奮ってみてください。

なかでも MZ-2000 の投稿が少ないので，FORTHの山田氏やマシン語の泉氏も寂しそうです。ユーザーの皆さん頑張ってください。楽しいプログラムを一同心よりお待ちしております。

投稿応募要領

●原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。

●プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低2回はセーブしてください。

●ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。

●投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「㋢ーマ㊔」係

SHIFT BREAK

▶渡しそこねた切符が3枚ある。べつにデートの誘いを断られたのではないが，まあ似たようなものだ。ちょっと手加減し過ぎたんだよなぁ。次のプレイのときにはもう容赦しない。天国行きの切符を叩きつけてやるのだ。以上，創造主の独白であった。探索者どもには聞こえていないだろうな。よしよし。（T.T.）

▶毎日午後1時過ぎに起き，自転車でアルバイト先へ。日によっては，夕方，また別の会社まで自転車で走り，午後10時過ぎに家に戻ってくる。午前1時ごろからPC-9801の前に座り，午前5時30分からのアニメーションを見てから眠る。どうにかお盆に1週間だけの帰省。よい先輩にいろいろなところに連れて行かれた，暗い大学生の夏の物語です。（K.F.）

▶今年の夏はとうとう東京から一歩も出ないという悲喜劇的状態のまま終えることになりそうだ。毎年欠かさなかった帰省さえ怠ってしまった。なんということだ。月日は百代の過客にして行きかう年もまた旅人なり，と松尾芭蕉もいっているではないか。いずれにしろ，お盆で人の少ない東京はなかなかよろしい。やはり小国寡民がいちばん。（K.Y.）

▶ワープロソフトをお使いの同志の皆さん。私は最近ふと，とんでもないことに気付きました。日本語，英語を書いている間はよしとしましょう。日本語ワープロを使ってロシア語，ギリシャ語を書こうと思い立った日にはどーすりゃよっかんべー？　1文字書くごとに「ギリシャ」，単漢字変換，選択を繰り返すのでしょうか？　あ～ぁ。さいてー。（IMT）

▶先日，ターナー展に行ってきました。8月最後の日曜日とあってすごい人出で，観てるだけで肩が凝ってしまいました。でも内容はなかなかのもので，特に水彩画がよかったです。正直いって，このターナー展で初めてターナーの存在を知った芸術オンチの私さえ観に来させてしまうという国立西洋美術館は，やはりスゴイと思ってしまいました。（Min）

▶突然，電話の主は僕にこう尋ねるのでした。君は8年前のことを覚えているかい，と。8年前といえば，僕は大阪に住んでいて，大阪弁が達者な人となっていたはず，なんてことと共に相手の名前も思い出していた。彼は近くに住んでいるという。車に飛び乗った僕は彼の家へ行き，積もる話を肴にして，夜は更けるのだった。（R.S.）

▶映画のなかで使われないイメージソングって惨めだ。いったい誰がなんのためにこんなものを考えたんだ。まるで化粧品のCMみたいじゃないか。「ナウシカ」しかり，「ラピュタ」しかり。たぶん悪いのは監督の趣味に合わない歌を作った作詞家や作曲家だと思うけど，映画で流れない歌でもファンはレコードを買うのだろうか。（先月は1回休みのKO）

▶@氏は見かけによらず美味しんぼで，醤油は故郷から直送とのこと。そこで対抗上，近所の自然食品店で1ℓ720円の醤油を買ってきた。なんと，某大手が本醸造と銘打って出しているものの倍以上の値段。これで私も美味しんぼ，と思ったのも束の間，冷蔵庫のなかに醤油をつけるべきものが見当たらない。う～む，美食家への道は遠く険しい。（M）

▶「蜘蛛女のキス」を見ました。田舎者の私は渋谷シネセゾンてとこに初めて足を踏み入れたのですが，このクソ暑いのに冷房がろくすっぽ効いてなくてまいりましたよ。それにしてもホモセクシャルを演じたウィリアム・ハートはすごかった。「アルタード・ステーツ」のときのイメージが，まったく違う設定にもかかわらず，妙に重なったりして。（よ）

▶遅ればせながら「子猫物語」を見てきました。けなげな演技を見ていると，気の毒で，かわいそうで，子猫の人生に同情してしまいました。なんて勤勉なネコ！　それに比べて近所のネコたちのたくましいこと。ねこ屋（三味線屋の老舗）の手をすり抜け，夜の四谷を歩く姿はじつにアカヌケている。次はこんなネコたちを主役にしてほしいものです。（Mya）

▶普段テレビと疎遠な生活をしているとどうしても「ビデオは友だち」になってしまう。というわけでAV機器のグレードアップをしたいのだが，生まれつきの貧乏はいかんともしがたい。「PROFILE PROが出た！」，「βPROmkIIIはまだか」と世間の動きは騒がしく，純銀のビデオケーブルも私を誘惑する。とはいえ，その前に電波状態を改善せねば。（U）

▶夏休みに友人が買ったばかりのフォルクスワーゲンのカブリオレをフルオープンにして，大自然をバックにカッ飛ばす。すると突然，「あれ，クラクションが突然鳴り出したまま止まらないようー」。結局，かわいい女の子とこの車でお友だちになろうという真夏の夢は，注目のなかでハジをかいただけの悪夢となって心の奥深く刻まれてしまったのです。（N）

▶夏の高校野球は2年連続して宗教（？）高校が優勝。宗教団体にとっては公共の電波を使っての布教活動，しかも勝てば“ありがたみ”までも伝えることができるという絶大なるCM効果があるわけだから，力の入れがいもあろうというものだ。しかし，全国から集めたエリート集団による勝利とあっては，郷土の人たちも素直には喜べないところだろう。（@）

▶Oh！MZにまたひとりマドンナがやってきた。あせりと羨望の渦巻くOh！FM編集部には申し訳ないが，これがOh！MZの実力なのですよ。さて，彼女の入社初仕事はなぜか編集後記を書くことだったのです。どれが彼女の書いたものかわかりますか？ところで祝さん，マドンナとレーザーディスクはなかなかですよ。これはまた別の話。（T）

microOdyssey

ひさびさに話題の新刊書といわれているものを買って読んだ。マスコミがいま，ついに新人類が文壇にも進出してきたと騒いでいる本である。これは過去に文学青年だったと自負している人にとっては，誰もが一度は挑戦してみようと考えたであろう某新人賞受賞作品なのだが，読んでみるとこれがまた軽い。

この本文中の表現を借りて表すならば，水素をいっぱいに吸い込んだ夜店の風船のように軽い，ということにでもなるのだろうか。もっとも主人公がコピーライターだということもあるのだろうが，とにかく言葉を徹底的に遊んでいる。たとえば，主人公がアルバイトに出掛けた先の家庭に飼われている犬を見て，そのとき浮かんだイマジネーションをそのまま言葉にして，「繊細な，賢そうな目をしていた。人間に生まれていたら東工大に入り，卒業したらIBMに就職してコンピュータの研究に一生を捧げそうな犬だった」ということになってしまう。このような表現が随所にちりばめられている。しかし，読んでいるうちになにかちょっと違うなという気になってしまう。これは新人類と呼ばれる人種にしか理解できないことなのかもしれない，などとも思ってしまう。

この本を読んでいると確かに所々クスッと笑える。しかしその昔，もう一方の新人賞を受賞し，四部作を発表して人気を集めた作家の作品を読んで，ニヤリとした経験のある人であればあまりにももの足りなく乾いた笑いであることを痛感させられてしまうことだろう。それでもなにかに懸命にこだわろうとして生きている姿は，真剣なだけにかえって笑えてしまう。そして，最後のほうに出てくる会話のなかに次のようなセリフがある。

「昔，ある哲学者がいっていたよ。『言葉は，ゲーム』だって，言葉は少しも世界を表現なんかしない。人間はただ言葉をもてあそんだり，もてあそばれたりしているだけなんだってね」

もし，ここまで本当に醒めてものごとを考えてしまう人種がゾロゾロいるとすれば，いまのアドベンチャーゲームなんかは，きっと楽しくてどうしようもないゲームが何本もできてしまうと，ついついこの本とはまったく関係ないことを想像してウケてしまった。

そこでまっ先に浮かんできたのが，クライアントを何者かに殺されてしまった新人コピーライターが犯人を捜し出すというやつだ。なにか証拠らしいものを発見するためには，必ずそこでそのまわりに見える商品をテーマにしてキャッチコピーを作らなければならない。そしてそばにはいつも殺されたクライアントの関係者がいてそのコピーを採点する。そうして，コピーが採用されない限りはなんにも見つけられないという設定を考え，そのゲームを実際に自分がやっていることを想像しただけでおもいっきり笑えてしまった。「エート，この商品のセールスポイントは…。えっ，コンシューマーの要求だって？」こんなの本気でやってたらいつまでたっても終わりはしない。言葉はそう簡単にもてあそぶことはできない。やはり人間は，言葉にならない感情というものに直面したとき，そのときがいちばん面白いのだから。（N）

1986年11月号10月18日(土)発売

特集 モニタサブルーチン活用術

MZ/X1/PC/SMC/MSX IOCS DATA LIST

MZ-700/1500タイニーゼビウス発表

秋のゲーム研究課題提出Part2

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F	03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場9F	
		西武ブックセンター11F	03(981)0111
	町田	東急ハンズ寿楽洞	0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	〃	横浜書店	045(241)5445
神奈川	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F	0474(25)0111
大阪	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F	06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭市	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況
1986年　3，4，5，6，7，8，9
以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業（☎03-261-4095）宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS㈱にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ 10月号

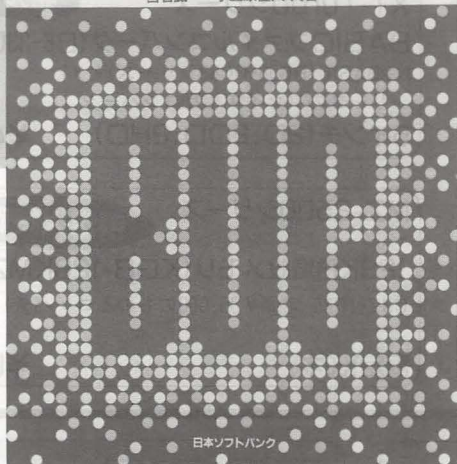
■1986年10月1日発行 定価480円 ■発行人 孫 正義 ■編集人 岡部雅穂
■発売元 （株）日本ソフトバンク
■出版事業部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 ☎03(261)4095 FAX 03(262)8397
編集室☎03(239)4156
出版営業☎03(261)4095
広告営業☎03(255)9677
■本 社 〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル ☎03(263)3690(代)
TELEX 東京 232-4614JSBTYJ FAX 03(263)3660(代)
■西日本営業部 〒541 大阪市東区南本町2-6 明治生命堺筋本町ビル10F
☎06(264)1471(代) FAX 06(264)1481
■印 刷 凸版印刷株式会社

新刊案内

X1/X1turboシリーズ対応

BASIC BUG 撃退法〈X1編〉

白石誠一・小笠原佳人　共著

初心者から中級者まで
実践派のあなたに贈る
バグ取りノウハウの
エッセンスをつめ込んだ
実用書

プログラミングにバグはつきもの。しかし，バグ取りのために費される労力は，膨大なものです。本書は，そのような労力を少しでも減らせればという考えから作られました。サンプルリストを豊富に掲載し，なぜエラーが起こるのか，バグを取るにはどうしたらよいのかを詳細に説明，さらに，エラーを出しにくくするためのプログラミングテクニックもあわせて紹介しています。

本書の内容

第1章　BASIC基礎マスター
第2章　エラー別撃退法
第3章　命令別エラー撃退法
第4章　隠れエラー撃退法
第5章　BASICプログラミングテクニック

A5判　208ページ
定価1,600円(〒300円)

好評発売中

X1/C/D/F/turbo

X1システム研究室

おもしろマシンのブラックボックス探険

有田隆也・牛島昌和・Itti Rittaporn　共著

本書では，入門者レベルからはじめて，X1の中でどういうことが起っているかが直観的に分ってもらえるように構成されています。特に基本的な部分を重視し，「マシン語やハードウェア」入門の入門書的な性格が特徴となっています。

B5判　288ページ
定価2,500円(〒300円)

X1/C/D/turbo

X1テクニカルマスター

ストラットフォードC.C.C.　著

シャープX1シリーズの多彩な機能をフルに引き出すための解説書。はじめてコンピュータにふれるという方から，ある程度BASICを知っている方までを対象に，X1シリーズ入門から，簡単なマシン語までを実例をあげながら，確実に理解できるように構成されています。

B5判　300ページ
定価2,500円(〒300)

発行・問い合わせ先
日本ソフトバンク出版部
〒102 東京都千代田区四番町2-1
☎03(261)4095

信用と実績を誇る
BASIC HOUSE

宇都宮の本格的な
マイコンショップ

FA⊃-LA

PC-8801シリーズ
新発売
テレビ、ビデオの映像を
パソコンに取込むツール　KGB-88CIX
カラーイメージボード変換アダプター
(変換ボード、ソフト付)　**¥16,800**
㊟シャープ製 CZ-8BU1が必要です。

PC-9801シリーズ
超低価格計測制御ボード
汎用アナログデジタル入出力ボード
KGB-98S　¥19,800
アナログ 8チャンネル(0〜5V)
デジタル 32ビット(TTL) オプション(D/A付)

パソコン専用
高性能無停電電源装置
OFFICE POWER-200
型式 UPB-200A
定価 ¥69,800

PC-9801シリーズ 通信ソフト
BBS(電子掲示板システム)へ
アクセスするための通信ソフト
ハッカー君(B9-9901)　¥6,800
(C言語ソースリスト付)

X1-Turboシリーズ
BASICファイルコンバータ(B6-3301)
N88BASIC(PC98・PC88シリーズ)とX1
シリーズのファイル相互コンバータ
5インチ(2D、2DD、2HD)　¥4,800

X1-Turboシリーズ
BBSホスト局システム
Turbo Net-スペシャル(B6-4801)
¥12,800
最大300人までサポート可

MZ-2500シリーズ
限定大特価
128KB増設メモリ(KGB-128KMZ)
(MZ-1R26 定価¥35,000のものとコンパチ)
限定150本　**¥9,800**

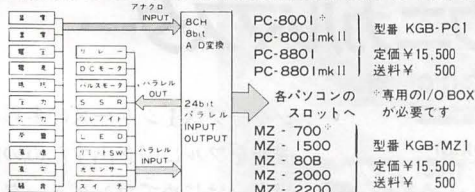
PC-98専用ラック
OFFICE RACK-98 ¥18,000

計測制御ボード

超低価格でホビーから本格応用まで可能!!

MZ-2500 OK
PC88SR、FR、MR OK
大巾値下げ!!

貴殿の考えているシステムが可能かどうか無料でコンサルティングします。

アナクロINPUT → 8CH 8bit AD変換
リレー / DCモータ / パルスモータ / SSR / ソレノイド / LED ← パラレルOUT
リミットSW / 光センサー / スイッチ → パラレルINPUT
24bit パラレル INPUT OUTPUT → 各パソコンのスロットへ

PC-8001※
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII
型番 KGB-PC1
定価¥15,500
送料¥　500

※専用のI/O BOXが必要です

MZ-700※
MZ-1500
MZ-80B
MZ-2000
MZ-2200
型番 KGB-MZ1
定価¥15,500
送料¥　500

X1 X1turboシリーズ各種インターフェースボード

■ハードディスクインターフェースボード(X1ターボ用)
X1ターボで10MBのハードディスクを使用するインターフェースボード
NEC、アイテム、ロジテックその他PC98用10MHD
型番：KGB-HDIF　定価¥16,000/ケーブル　定価¥8,000

■絶縁型パラレル入出力ボード(X1、X1ターボ)
入力数：8入力2ポート/出力数：8出力2ポート/入出力：フォトアイソレーション/入力電圧：5V〜18V/出力：オープンコレクター
型番：KGB-PIO(X1)　定価¥42,000　送料¥500

■アナログ・デジタル変換ボード(X1、X1ターボ)
16ch12Bit分解能/入力インピーダンス2MΩ/サンプルホールド付/変換速度25μS/入力電圧4種類
型番：KGB-AD12(X1)　定価¥118,000　送料¥500

■デジタル・アナログ変換ボード(X1、X1ターボ用)
4ch12Bit分解能/電圧出力：10V(標準)/ラッチ回路付
型番：KGB-DA4(X1)　定価¥98,000　送料¥500

各種ベーシックテキストコンバータ
PC-8801シリーズ――MZ-2500……B7-2501
PC-8001シリーズ――MZ-2500……B7-2502
PC-6001シリーズ――MZ-2500……B7-2503
FM7シリーズ――MZ-2500……B7-2504
MSXシリーズ――MZ-2500……B7-2505
日立S1レベルラシリーズ―MZ-2500……B7-2506
各種3.5インチ版　送料込み　¥3,000
* 3本以上お買い上げの方に当社オリジナル3.5インチFDケース(5枚入り)サービス中!!

各種BASICテキストコンバータ　絶賛発売中!
X1
PC-8001――CZ-800……B6-1483
PC-8801――CZ-800……B6-1493
MZ-80B・2000――CZ-800……B6-1413
MZ-80K C・1200―CZ-800……B6-1433
PC-6001――CZ-800……B6-1473
MZ-700
PC-8001――MZ-700……B5-1483
PC-8801――MZ-700……B5-1493
PC-6001――MZ-700……B5-1473
定価¥3,000　送料¥200

世界初!! 驚異の大ヒット
システムソフトウェアコンバータ
MZ-2000BASIC……B6-2213
機種：X1、X1C、X1ターボ　定価¥3,800
LOGO and PASCAL……B6-2217
機種：X1、X1C　定価¥4,200
システムプログラム and マシンランゲージ……B6-2218
機種：X1、X1C　定価¥4,200
N-BASIC……B6-2220
機種：X1、X1C　定価¥4,800
Z80逆アセンブラ〈X1ディスアセンブラ〉……B6-2109
機種：X1、X1C、X1D　定価¥4,200
Z80逆アセンブラQD版〈MZ-1500ディスアセンブラ〉……B4-2101
機種：MZ-1500　定価¥4,800

ウワサの商品
MZ-2500 新発売
ファミコンクリエーター
(ファミコンソフトの解析ツール)
X1-X1turboシリーズ
PC-8801シリーズ
MZ-2500新発売
メモリカートリッジ
インターフェースカード
クリエーターソフト
} セット価格　**¥29,500**
㊟ファミリーコンピュータが必要です。
ファミリーコンピュータは任天堂の登録商標です。

X1-turbo用68000ユニット 10月末発売予定
名前は JAZZ turbo です。よろしく!!
CPU-68000・RAM512KB・CP/M68Kは別売　価格　10月15日発表
CP/M68Kはデジタルリサーチ社の登録商標です。

マイコンショップ

お申し込み、お問い合せは
☎0286-33-1994
〒320
宇都宮市桜3丁目2-17
株式会社 計測技研
FAX.0286-34-1264

新ショールーム
開店特価
セール予定
11月オープン

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

EXPRESSION OF SENSIBILITY & COMMUNICATION Super mz MZ-2500 『スーパー財務/テレビ元帳』¥128,000

今8ビット機で、16ビット機に遜色なくビジネスに使えるのは、MZ-2500だけです。

いま、「スーパー財務/テレビ元帳」は面白い!

「全国のシャープOAショールームでご覧になれます。」

このソフトは、日本会計研究学会々長、早稲田大学教授
商学博士 **染谷恭次郎先生**のご推薦を頂いております。

①1枚のディスクに1年分の仕訳が入ります。(但し、年間6,000件以上は2枚)
②仕訳データは日付順に入力する必要はありません。(1年分を順不同で入力も出来ます。)
③入力直後に、どの月の試算表でも全く待たずにすぐ出ます。(20~30分も待たされるソフトもあります。)
④仕訳日記帳も、1ケ月分でも1年分でもソートなしで直ちに日付順で出ます。(途中でプリンターが止ったりしません。)
⑤科目コードは覚える必要はありません。すぐに分る新方式です。(独特のパラパラ方式です。)
⑥カナのキー配列を50音(アイウエオ)にすることも出来ます。(どうしてもJIS配列になじめない方の為に。)
⑦パスワードは198個設定出来ます。番号を忘れても、すぐ出せます。(パスワード+パスワードも出来ます。)
⑧摘要は辞書ROMで、人名、地名、文節変換でワープロ並で入れられます。(シャープしか出来ません。)
今、オフコン、パソコン用の会計ソフトで、この機能に優るモノはありません。最近事実に反する誇大広告が多いので、信用されない方は試して頂く方法もあります。

項目	内容
適合機種	あらゆる業種、法人、個人、特殊法人、組合、団体
勘定科目	全部自由設定、簡易科目名漢字入力、カナ漢字変換
補助科目	任意の科目に任意の数の補助科目設定可
勘定科目数	補助科目を含めて600個まで
仕訳件数	1枚のディスクに6,000件、最大12ケ月分に自動配分
金額	1件、合計共99億円まで。(オプション999億円)
摘要	漢字12字、カナ24字、パスワードプラス機能 パスワード198個
マスターファイル	自動月次残高算出機能付ランダムファイル
データファイル	超高速日付順検索付ランダムファイル
使用言語	SUPER BASIC+機械語
演算速度	毎秒25万回検索
プリンタースピード	プリンターの限界速度で連続ノンストップ
プリンター用紙	全部普通のストックフォーム、元帳は専用用紙もあり

項目	内容
画面出力	テレビ元帳、テレビ試算表、テレビB/S,P/L、テレビ仕訳日記、テレビ予算実績対比、テレビ資金繰実績、当月、通期利益表
印刷出力	総勘定元帳、補助簿、試算表、貸借対照表、損益計算書、仕訳日記帳、資金繰実績表、予算実績対比表、月次損益計算書、その他
オプションソフト	特殊法人決算書、部門別利益計算書、工事台帳、手形管理、固定資産台帳(予定)
機器構成	MZ-2500 FD×2、128KB増設RAM MZ-1D22(CRT)又は同等品、辞書ROM MZ-1P18(漢字プリンター)又は1P10A,1P11A, (NEC) PR101、201、NM9300、9400、9900、(EPSON) VP80K、130K
提供メディア	3.5インチ2DDフロッピーディスク×2
附属品	サンプルデータ、予備ソフト、ガイドブック

スーパーシリーズビジネスソフトは、「スーパー給与」「スーパー販売/テレビ台帳」「スーパー仕入/テレビ台帳」等続々発表の予定です。また熱心な自作派ビジネスマンのためにノウハウ公開の新Qシリーズはオールランダムファイルで発表の予定です。またMZ-80B、MZ-2000,2200用の「スーパー財務/テレビ元帳」(カナ)や「スーパー在庫管理」(カナ)やQシリーズ、テープソフトなど引続きサポート中です。詳しくは「SHARP MZ APPLICATION LIBRARY」をごらん下さい。弊社はMZ-80K、80B、2000、2200のビジネスソフトを未だにサポートしている唯一の会社です。MZのことは何でもお問い合せ下さい。MZ-2000用ソフトの3.5インチ版もあります。
資料のご請求は、ソフトの種類を具体的に指定の上、なるべく切手200円同封して下さい。
MZ-2500 ハード一式 特価提供 システム販売もあります。(指導も致します)
★全国のシャープOAショールームでご覧になれます。
「スーパーMZ」には「スーパーシリーズ」です。次は「スーパー給与」を出す予定です。

総合カタログMZ版(No.3) 〒200同封
★ユーザー直接のご注文を歓迎します
Dシリーズソフトのユーザーはスーパーシリーズは特別価格
★業者の方はSBCソフトウエア㈱へお問合せ下さい。
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(バチが当たらないうちにお止め下さい。)

新発売

EXTRA HYPER for MZ 5¼"・3.5" FD 各10,000円
EXTRA HYPER＋α for MZ 5¼"・3.5" FD 各14,000円
MZ－2000（要G－RAM）／2200／2500（2000モード）

お待ちかねX1では、もうお馴染みのテープ版のIPLゲームを簡単にDISK版に変えてしまうEXTRA・HYPERが、MZ用に移植されました。

このプログラムは、今まで扱えなかった32Kbyte以上の複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトが、たった一度の操作で簡単に専用DATA・DISKに入ってしまい、数分間もかかっていたIPLからのロードが、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK１枚付きのレギュラー・タイプと、IPLロードのテープ版ソフトを数多くお持ちの方には、経済に市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの"＋α"も同時発売されました。もちろんディスクの容量が倍の２DDにも対応しています。

レギュラータイプの付属以外の専用DATA・DISKは別売り（１枚2000円）です。

EXTRA HYPER for X1 5¼"・3" FD 各10,000円

新発売

EXTRA HYPER＋α for X1 5¼"・3" FD 各14,000円
X1（要G－RAM）／X1 turdoシリーズ

このプログラムは、今まで扱えなかった64Kbyteを超える複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトでも、たった一度の操作で簡単に専用DATA・DISKに入ってしまい、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK１枚付きのレギュラー・タイプに加えて、市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの"＋α"が、新発売されました。

SUPER DEVICE MONITOR for MZ2500 "スーパー修理屋さん"
MZ2500シリーズ 3.5" FD 12,000円

ほとんどプロ感覚！！ X1・MZ－2000で大好評の総てのディバイスにアクセス出来る"修理屋さん"を、全面的にグレード・アップしました。

他のDISK・EDITORではまねの出来ない、操作性と機能性には、あなたも目を見張るでしょう。

随所に機械語のサブ・プログラムを取り入れて、尚一層のスピード・アップと、256byte未満の連続したDATAを各ディバイスから検索したり、DELキーなどを使用してはみ出したDATAを専用バッファーに溜めて、それを検索や転送等、マルチフに活用するなどの高機能性、高操作性を追及して設計しました。

近日発売

SUPER DEVICE MONITOR "T" for MZ2500
MZ2500シリーズ 3.5" FD 13,000円

今評判の"スーパー修理屋さん"に、大流行の通信機能が付いた上位バージョン

他のコンピュータとモデムホンや、RS－232Cなどで結ぶと、セクター単位に相互通信が出来、更に便利に、更に高性能に成りました、例えば近日発売予定のX1用"スーパー修理屋さん"と結んで、X1やturboの各種ディバイスや、ハードディスクなどとMZ－2500の各種ディバイスとの相互変換等に使えば、色々と面白い事が出来ます。

お求めは全国の有名マイコンショップ又は本社へどうぞ

BLUE SKY Co.
株式会社 BLUE SKY
本社 〒411 静岡県三島市加茂16－4 ☎0559－72－6710

Micro Port

明解！売買のタイミングがパソコンで見れる。個別FAN分析。

売買の時機をビジュアルで表示。投資家のあなたの正確な判断をサポートします。

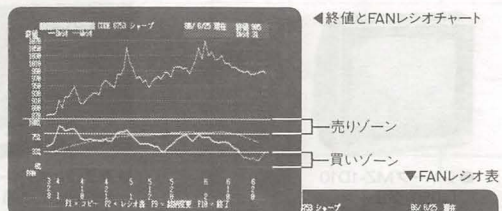
最新バージョン・アップ完成！
チャート表示のスピードが一段とアップ。
もちろん、漢字表示が可能。

株価分析システム（MZ-2500対応・高速漢字版）は、全国のシャープOAショールームにてご覧になれます。

時間に制約される株価分析を、素早く処理するシステム。

売買のタイミングが非常に難しい株式投資。そのため、情報の分析は確実なものでなくてはならず、しかも限られた時間内に処理しなければなりません。そこで、**8ビットの最高速機で16ビットをもしのぐ、MZ-2500**を利用して株価分析を行なう「株価分析システム」が今、注目を集めています。

売買タイミングが一目で分かる、カラーチャート。

当社独自の**FAN分析**をメインに、株価分析を行なうこのシステムは、日足レシオ・週足レシオ・バランスレシオの3つの指数で、売買の時期をチャート表示します。チャートは売りゾーン、買いゾーンが色分けされ、見やすくなっていますので一目瞭然。しかも、従来のソフトの約5倍（当社比）の素早さですから、他とは比べものにならない程の短時間で処理します。初めての方だけではなく、プロの投資家にも幅広くお使いいただける株価分析ソフトです。

●仕様

■登録項目／コードNo.、銘柄名、4本値、出来高、増資の有無■登録数／1枚のデータフロッピーで60銘柄、各銘柄120日分、データフロッピーを増すことで登録数無限■入力方法／①同一日多数銘柄、②同一銘柄多数日の2通り。表形式入力でどなたでも簡単入力できます。■分析項目／個別総合分析、個別FAN分析、日足（長期）、日足（短期）、週足、新値三本足、カギ足、ローソク日足＋分析、篠原レシオ、カイ離率、サイコロジカルライン、出来高、ボリュームレシオ、FANレシオ、逆ウォッチ曲線。

株価分析システム(Ver.D)

フロッピーディスク版／3.5インチ「4枚組」 ¥150,000

※株価分析システムは、MZ-2000・2200／X1シリーズ用も販売致しております。

oh! mzの読者に、マイクロポートが自信を持って贈る！

Ver.D miniキャンペーン 開催

● 株価分析システム 試用版
『株価分析システムmini』を発売。 ¥19,800
期間中に限り、ローソク日足・出来高・FANレシオの3種の分析ができる試用版を、お手頃な価格で販売いたします。ただし、実施は8月1日より10月31日まで。サービスとして、5銘柄・120日分のデータを盛り込みます。

● 分析サービス
3銘柄のデータを毎週日曜日に速達で発送し、4ヵ月間お送りします。
1口¥20,000／4ヵ月（詳細はお問い合わせください。）

かしこいソフトいろいろ

暗記博士
- SHARP X1シリーズ＆turbo（ディスク版／5インチ）¥8,800（カセット版）¥3,800
- SHARP MZ-1500（クイックディスク版※RAMファイル要）¥3,800

※カセット版はX1Dでは使用できません。※漢字使用は、カラー高解像モニタ及び、漢字ROMが必要です。（PC-8801シリーズのみ）

販売促進顧客管理
- SHARP X1シリーズ ¥29,800（フロッピーディスク版／3インチ・5インチ）※2ドライブ要

マイ家計簿
- SHARP X1シリーズ（カセット版） ¥4,800

※カセット版はX1Dでは使用できません。

● SHARP MZ-2500用21ピンコード ¥3,200（送料含む）も取り揃えております。

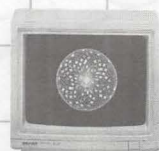
パソコン株価分析のパートナー
マイクロポート
〒657 神戸市灘区船寺通り5丁目3-8 ☎(078)801-5181 FAX(078)801-5182

ズバリ!!お買得デ

●シャープCU-14H2
(14インチ)(4050)
定価￥99,800⇨
特価￥53,000

●シャープCZ-855DTV付
定価￥119,800⇨
特価￥79,800

●シャープMZ-1D04
(12インチグリーン)(2000)
特価￥15,000

●シャープMZ-1D22 2500用モニター
(14インチ)(4050)
定価￥108,000
特価￥69,800

●シャープCU-14A2
(カラー4050/アナログデジタルRGB)
定価￥99,800⇨
特価￥58,000

●シャープグリーンモニターMD-12P1
(4050)
定価￥39,800
特価￥28,000

●シャープMZ-1D10
(4050)グリーン
定価￥41,800⇨
特価￥28,000

●東芝ディスプレーTV14V20F
(RGBビデオ端子付)2000文字
定価￥99,800⇨
特価￥49,800

●ゼネラルDM-405
(最大4096対応)(14インチ)
(アナログ21P、MSX使用可8PRGB両用)
定価￥67,800⇨**特価￥38,500**

●シャープCU-14A1
(0.31ドットピッチ)(アナログ4096色)
(デジタル8色)
定価￥128,000⇨**特価￥88,000**

●シャープCU-12P1
0.39ドットピッチ(8色/16色)(4050文字)
定価￥118,000⇨
特価￥94,400

●シャープCU-14D1
0.39ドットピッチ(8色)(4050/2000文字)
定価￥108,000⇨
特価￥86,400

●シャープMZ-1D24
(4050文字)
定価￥12,800⇨特価

NEW!
●シャープCZ-820DE(B)
0.45ドットピッチ(8色)(2000文字)TV付
定価￥79,800⇨**特価￥63,800**

MZ-2500、X1ターボII、X1ターボ40を、

本誌発売時には、下記価格表より、さらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。

冬のボーナス一括払い取扱中!

本体

●NEC PC9801UV2 ………………￥315,000⇨特価
●NEC PC-9801VM2 ………￥415,000⇨￥310,000
●NEC PC-8801-07(H.D.インターフェース)￥21,000⇨￥15,000
●シャープMZ-5521 ……………………￥148,000
●MZ-2200 ……………………………￥29,800
●MZ-1500+ソフト3本 …………………￥39,800
●シャープX1(CZ-803C) ………………￥39,800

セット商品

●CZ-803C+251K(2000文字カラー) ………￥64,800
●CZ-811C+251K(2000文字カラー) ………￥74,800
●CZ-812C+251K(2000文字カラー) ………￥104,800
●CZ-850C+251K(2000文字カラー) ………￥99,000
●CZ-820C+251K(2000文字カラー) ………￥84,800
●CZ-822C+251K(2000文字カラー) ………￥124,800

拡張機器他

●シャープCZ-81EP ……………￥29,800⇨￥23,800
●シャープMZ-1U01拡張(2000用)￥37,000⇨￥27,800
●シャープMZ-2200用キーボード …………￥10,000
●シャープMZ-3500用キーボード …………￥10,000
●シャープMZ-8BG ……………￥39,000⇨￥19,800
●シャープMZ-8BGK ……………￥39,000⇨￥22,000
●シャープMZ-1R13(漢字ROM) …￥41,800⇨￥35,500
●シャープMZ-1R02X2G-RAM …￥16,000⇨￥11,200
●シャープMZ-1R01+1R02×2 …￥55,000⇨￥20,000
●シャープCZ-8BK ……………￥19,800⇨￥16,800
●シャープMZ-1E24 232Cカード ‥￥19,800⇨￥16,800
●シャープMZ-1E29・232Cカード(ケーブル付) ‥￥15,200
●シャープ1R12 MZ-2000/2200 700/1500バックアップRAM ………￥35,000⇨￥12,000
●シャープCZ-8BK3(第2水準漢字ROM) …￥13,800⇨￥11,800
●シャープCZ-8BK4(第2水準漢字ROM) ……￥6,800⇨￥5,700
●シャープMZ-1T03データレコーダー￥12,000⇨￥10,000
●シャープCZ-8EPX1拡張ユニット￥11,800⇨￥10,000

プリンター

●シャープMZ-1P17(カラー漢字プリンター・ケーブル付)￥86,600⇨￥65,000
●シャープCZ-81P(X1C用カラープロッター) …￥34,800⇨￥10,000
●シャープMZ-1P09(MZ-1500用ケーブル付) …￥47,600⇨￥20,000
●シャープMZ-1P02(インターフェースケーブル付)￥138,000⇨￥59,000
●シャープMZ-1P03(136桁漢字) ……大特価￥160,000
●シャープMZ-1P07 ……………￥95,000⇨￥79,500
●シャープMZ-1P14(MZ-1500用ドットプリンター)‥￥54,800⇨￥39,800
●シャープMZ-80P4B(136桁) ………………￥79,500
●シャープCZ-8PD2ドットプリンター ￥79,800⇨￥29,500
●シャープCZ-8PK3 …………￥189,000⇨￥158,000
●NEC PC-6023プロッター ……￥79,800⇨￥39,800
●日立MP-1041ドットプリンター …￥169,800⇨￥85,000
●日立MP-53(漢字プリンター16インチ) ……￥315,000⇨￥158,000

フロッピーディスク

●シャープCZ-502F(5"2D×2) ………………￥79,500
●シャープCZ-520F(5"2HD×2) ………………￥98,000
●シャープCZ-500H (10M) …￥348,000⇨￥285,000
●シャープMZ-1F10(10M) ……￥468,000⇨￥360,000
●シャープCZ-300F …………￥79,800⇨￥39,800
●シャープCZ-52F(X1F増設) ……￥34,800⇨￥29,000
●シャープCZ-51F(X1ターボ増設) ‥￥39,800⇨￥33,800
●シャープCZ-82F(X1D増設) ……￥59,800⇨￥25,000
●NEC PC-6601FD1(増設用) …￥39,800⇨￥25,000
●ティアックFD55B(増設用)8801mkII、SR他￥25,000
●日立MP-3560インターフェースカード(MP-1802A)付
……………………………￥148,000⇨￥79,800

MZ-2500ランゲージシリーズ

●1P-1213 FORTRAN …………￥13,800⇨￥11,700

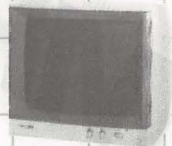
ィスプレー&TV

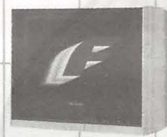
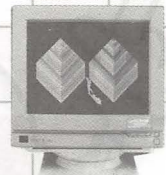
●シャープMD-12P2
(ペーパーホワイト)(4050文字)
定価¥39,800⇨
特価¥31,800

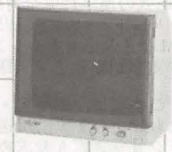
●シャープCZ-210D
(8色)(2000文字)TV付
定価¥179,000⇨
特価¥143,000

●シャープCU-14P1
0.31ドットピッチ(8色/16色)(4050文字)
定価¥128,000⇨
特価¥102,400

●シャープ12M-15B
(グリーン)(2000文字)
定価¥29,800⇨
特価¥23,800

●シャープCU-14GE(B)
(8色)(2000文字)
定価¥49,800⇨
特価¥39,800

●NEC PC-KD853
0.31ドットピッチ(カラー)(2000文字)
定価¥118,000⇨
特価¥99,800

NECディスプレー
各種取り揃えております。

●シャープCZ-811D
(14インチ)(2000)カラーTV付
定価¥89,800
特価¥47,000

●NEC PC-TV451
(15インチ)(4050)
定価¥168,800
特価¥128,000

●NEC PC-60M43
定価¥65,800⇨
特価¥39,800

●NEC PC-KD854
定価¥89,800
特価¥72,000

●FM TV-151
(TV付)(2000文字)
定価¥89,800⇨
特価¥71,800

NEW
●シャープCU-14FA
(アナログ4096色)(2000文字)
定価¥49,800⇨ **特価¥39,800**

NEW
●シャープCU-14AG1
0.39ドットピッチ(アナログ4096色)(4050文字)
定価¥89,800⇨ **特価¥71,800**

NEW
●シャープMD-9P1
(ペーパーホワイト)(4050文字)
定価¥34,800⇨ **特価¥27,800**

お買い上げの方 今お持ちのパソコンを高価下取り致します。(見積り価格を、お知らせ致します。)

●1P-1214 C……………… ¥13,800⇨¥11,700
●1P-1215 COBOL……………… ¥13,800⇨¥11,700
●1P-1216 LISP……………… ¥13,800⇨¥11,700
●1P-1217 PROLOG……………… ¥13,800⇨¥11,700
●MZ-2500マルチプラン(アスキー)・¥40,000⇨¥34,000
●HuCAL日本語(2500)(ハドソン)・¥45,000⇨¥38,200
●スーパーCALC2(マイクロソフト)… ¥29,800⇨¥25,300
●MZ-2000/2200 CP/M(マイクロソフト)……… ¥35,000
●MZ-80B CP/M(マイクロソフト)……………… ¥35,000
●6Z-001 MZ-2500 P.CP/M…… ¥16,800⇨¥14,200

X1ランゲージシリーズ

●CZ-136SFコスモステーション…… ¥9,800⇨¥8,300
●CZ-133SFモデムターミナル…… ¥25,800⇨¥21,900
●CZ-131SFターボターミナル……… ¥8,800⇨¥7,500
●CZ-137SFジーズスタッフ……… ¥19,800⇨¥16,800
●CZ-127MFマルチプラン……… ¥49,800⇨¥42,000
●CZ-130SFターボCP/M……… ¥14,800⇨¥12,500
●CZ-128SFランゲージマスターCP/M¥9,800⇨¥8,300
●ユーカラK2+MZ-2500/ターボII
……………… ¥28,000⇨¥23,000
●MZ-6500/5500マルチプラン…… ¥65,000⇨¥55,000

MZ-5500シリーズ特価ソフト

●BASIC3(2Z017)……………… ¥20,000⇨¥17,000
●ワープロユーカラ……………… ¥28,000⇨¥10,000
●日本語ワープロ(MZ-2Z025)…… ¥49,000⇨¥26,000

●統合化ソフトToday(MZ-2Z014)¥68,000⇨¥35,000
●シャープMZ-8BD02(80DFDOS) ¥50,000⇨¥15,000
●シャープMZ-2Z004(2000DOS)‥ ¥50,000⇨¥42,500
●シャープMZ-LOGO……………… ¥9,800⇨¥4,500

MZ-5500シリーズ周辺機器

●MZ-1U05(拡張ボード)……… ¥12,000⇨¥9,200
●MZ-1R09(増設ビデオRAM)…… ¥35,000⇨¥25,000
●MZ-1R10(増設ROM)……… ¥30,000⇨¥18,000
●MZ-1R11(増設RAM)……… ¥80,000⇨¥40,000
●MZ-1R14(増設ROM)……… ¥40,000⇨¥26,000
●MZ-1R16(増設RAM)……… ¥30,000⇨¥26,000

新製品

●CZ-8PC1(熱転写カラープリンター)……¥59,800
●CZ-8PD3(ドットプリンター)……………¥50,800
●CZ-8BS1(ステレオFM音源ボード)………¥20,200
●CZ-8TM1(モデムユニット)……………¥25,300

その他

●シャープモデムホーンMZ-1X19‥ ¥98,000⇨¥64,800
●シャープモデムMZ-1X22……… ¥21,800⇨¥16,500
●通信ソフト(シャープ5Z013)MZ-1500用……¥5,500
●通信ソフト(シャープ2Z052)MZ-2200用……¥7,700
●ニデコ・カラーボードNH・MZD2(MZ80K/C用)
………………¥69,800⇨¥7,000

16ビットボードキット
MZ-1M01+漢字ROM…………¥20,000

全国通信販売

北海道から沖縄まで

信用をモットーに、よりよい品を
より安く、迅速にお届けします。

★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
★掲載の商品は全て在庫新品商品です。
(別に中古品も取扱っております。)
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申し込み下さい。全商品、クレジットでも扱っております。
★お申し込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
★商品、品切れの節はご容赦下さい。

アイビット電子(株)

営業所:〒192東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001〜3
☎03-545-0022 FAX.0426-44-6002

●営業時間:10:00〜19:00
●電話受話:20:00迄可
●定 休 日:日曜日

＊CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

セット価格12,800円

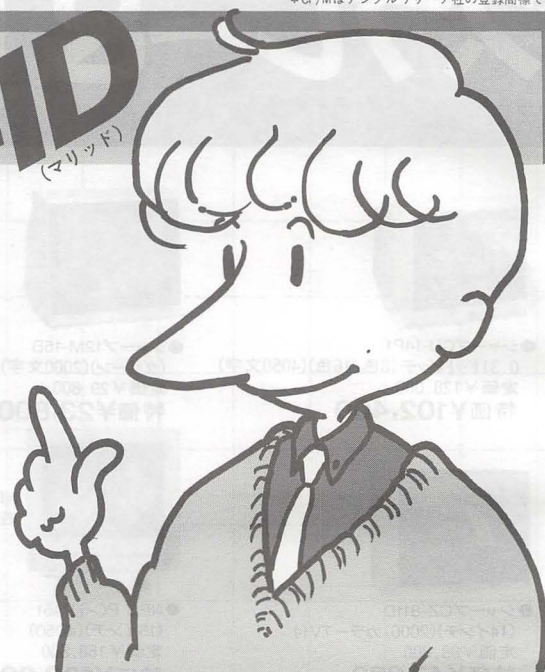
MR-ASM（エムアールアスム）は漢字CP/Mにも対応したZ80ニーモニックのアブソリュートアセンブラ。CP/M-80上で走行し、操作方法はCP/MのASMコマンドと同じですが、シンボルファイルの出力が可能になっています。また、他の外国製アセンブラとは異なり、シフトJISコード形式の漢字に完全対応しています。

MR-ID（マリッド）は漢字CP/Mに対応したZ80ニーモニックのシンボリックデバッガーです。MR-ASMなどの出力するシンボルファイルを読み込み、シンボル（ラベル）によりアドレスを参照する事ができます。DDT、ZSIDに上位コンパチブルです。

通信販売でのご注文は、機種名・ディスクタイプを明記の上、現金書留か郵便小為替で下記にお願いします。（送料当社負担）
有名パソコンショップでもお求めになれます。

〈問い合せ、ご注文先〉 有限会社アーマット

Armat

〒227 横浜市緑区荏田町473−5
TEL 045-911-7427（9:00am−6:00pm）

6:00pmより9:00amまで左記電話番号でBBSを開局しています。商品情報、Q&Aなどのサービスを行なっておりますので、ご利用ください。
（調歩同期全2重、300ボー、8ビット、ノーパリティ、ストップビット1、Xコントロールあり、シフトJIS漢字、最初はIDコードXXXXでアクセスしてください）

印刷ごっこ

■〔BASIC〕で作成したグラフィック図形でも、〔嬉楽画/ターボ〕で描いた絵でも、簡単にカラーハードコピーができる。
■テキスト画面及びグラフィック画面の合成、又は各画面を単独でカラーハードコピーができる。
■印刷サイズを4段階に指定できる。
■作成した絵の色を4色（黄、紅、青、黒）に分解し、指定した色を抽出して、カラーハードコピーができる。
■〔BASICのコマンド〕として、プログラムの中でも使用できる。
■操作が簡単
● ファンクションキー、又はコマンド入力でコピー（BASICで作成した絵）
● 嬉楽画の場合は、ユーティリティ使用で簡単にコピーができる。
■必要システム構成
● 本　　体：X1/X1ターボ（5″FD）
● プリンタ：MZ-1P17
● ケーブル：MZ-1C48（X1用）
● カラーリボン：MZ-6P17

定価6,000円

スーパーカラーBASIC

■グラフィック図形を上下左右、自由自在に動かせる。
● 移動させる色の指定もできる。
■鮮明カラー72色（X1ターボ用）、又は36色高速ペイント
● 0〜71（又は0〜35）の数値を入力して、コマンド〔PAINT（PAINT＠）〕で多彩な色を簡単に表現できる。
■指定した範囲内の色を自由に反転させる事ができる。
■グラフィック図形を反転させる事ができる（MZ-2000/2200テープ用は不可）
● 画面上の図形を上下、左右逆に表示できる。
● 上下、又は左右対称の図形は半分描いて、反転させれば一つの図形ができあがる。
■一つのコマンド〔WINDOW〕で6機能（MZ-1500用）
● 一つの図形を任意の場所に表示したり、異った図形の表示位置を交換することができる。
● 指定した範囲の図形にマスクをしたり解除することもできる。
■使い方が簡単
● 各機種の標準BASICと完全互換性を保っていますので、コマンド、ステートメントはそのまま使えます。
（MZ-2000はG-RAMI、II、IIIが必要です）
● X1（テープ）　¥6,000
● X1/X1ターボ（5″FD）¥8,800
● MZ-1500（QD）　¥6,000
● MZ-2000/2200
（テープ）¥4,000
（Ｑ Ｄ）¥6,000

〒546 大阪市東住吉区湯里1-1-1 稲田ビル403号
マイコンシステム企画
電話　大阪06（704）9923

通信販売
機種名及びテープ、QD、5FDかを明記し住所、氏名、TELを記入の上現金書留（送料サービス）にて、送付して下さい。

■アルバイト募集!!
・マシン語、アセンブラを理解できる人。
・年令、性別は問いません。
・気軽に電話でお問い合せ下さい。

使いやすさと豊富な印刷処理 MZ-2500用

汎用情報管理システム〔電子カードKF-3〕定価44,800円

〔豊富な印刷機能〕

◆一覧表印刷 — 項目の順序や文字数を自由に設定でき罫線なしに指定できます。
◆シール印刷 — 横5列まで印刷でき同一シールを指定枚数、印刷する。
◆葉書・封筒 — 縦書き、横書き指定が出来ます。
◆宛名用敬語 — 様、殿、行、御中、先生の5種類の中から指定できる。
◆カード印刷 — カード書式で指定した内容に基きデータを縦書き横書き出来ます。
オリジナルカード、××急便、○急便などの専用伝票への印刷もOK。
◆簡易ワープロ — 横79文字縦40行の文書を作成しB5、A4用紙に印刷する。

〔項目仕様〕

◆項目数20項目
◆項目種類 — 文字・数字・計算
◆表示形式 — 左寄せ・右寄せ・金額
◆文字数 — 1～32文字(数字、計算は16桁以内)
◆小数点指定 — 数字、計算項目のみ0～8まで
◆自動計算式 — 四則演算・項目演算・関数演算
◆カード枚数 — 4000、2000、1300、1000、800枚

〔機種構成〕

MZ-2500	FD2台必要
MZ-1R26	増設RAM
MZ-1R27	増設V-RAM
MZ-1R28	辞書ROM
MZ-1D22	ディスプレイ 400ラインモード用
プリンタ	ユーザ側で指定および仕様登録可能

〔簡単な漢字入力〕

◆漢字変換 — 90,000語の辞書ROM対応
◆部首変換 — 第一・第二水準完全対応
◆記号変換 — 一覧表より選択
◆ユーザー辞書 — 10,000語追加可能(短縮入力で簡単操作)
◆郵便番号辞書 — 3桁入力で全国の都道府県市郡2200の地名対応
◆短文処理 — カード間、項目間のデータ複写が32文字以内で可能

ワープロ NEW mini

MZ-80B・MZ-2000/2200・X1・X1turbo
—価格59,800円

[簡単な漢字変換]
文節変換や一括変換ができます。

[便利な部首検索]
JIS第一水準、第二水準文字完全対応しております。

[豊富な辞書]
登録済の漢字は、30,000語。10,000語追加登録

[高性能な計算機能]
高性能な15桁計算

[文字種類]
第一水準2965文字・非漢字・第二水準3384文字・外字80文字 第二水準文字は、システム内に内蔵

[POP機能]
ワープロで作成した文章をテレビ画面に表示することができます。

[ビデオ編集機能]
ワープロで作成した文章をビデオテープにタイトルや各画面のコメントをビデオ録画できビデオ教材、ビデオレポート、ビデオPOPが簡単に作成できます。

[機器構成]

本　体	品　番	漢字ROM	グラフィック	プリンタ	
MZ-200、2200 MZ-80B ★	V6.1DG V5.1DG	MZ-1R13 MZ-1R13 (PIO-3055)	MZ-1R01+02 MZ-80BG	MZ-80BP5 MZ-80P6 MZ-1P07	EPSON MZ-1P10 MZ-1P11
X1 ★ X1D ★ X1turbo ★	V9.1DG V9.1-3DG V10.1DG	CZ-8KR CŽ-8KR ———	CZ-8GR CZ-8GR ———	CZ-800P CZ-8PD2 CZ-80PK CZ-8PK2 ESC/P09	CZ-8PN1 MZ-1P10A MZ-1P11A MZ-1P17 ESC/P24

※DISKのMZ-80BF、MZ-1F07やCZ-501F、CZ-801F、CZ-300Fが必要
※DISKは、2ドライブ必要でMZ-80Bのみ70トラック仕様

〔オールマシン語による超高速漢字住所録〕

検索速度：1000名中、1人検索時間最高50秒以内
並び替え：1000名並び替え時間 5分前後　150名並び替え時間 10秒前後
項　　目：氏名、フリガナ、電話番号、住所1、住所2、住所3
郵便番号、備考1、備考2、備考3 備考4
熟　　語：1200語(県名、市名 700語登録済)学習機能付 外 字：95文字
宛名印刷：シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷
検　　索：2重条件検索方法
検索条件：無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない
住所一覧：表示、印字は項目を自由に設定することが出来ます。(ディスク版)

機種	TYPE	人数	熟語	部首	第二水準	品番	価格	プリンタ
MZ-1500 ★	QD	100	なし	あり	不可能	V8.3Q	15,000	MZ-1P08 MZ-1P14 GP-500Z
MZ-80B	DISK	1000	あり	なし	不可能	V5.3D	33,000	
MZ-2000、2200	DISK	1000	あり	なし	不可能	V6.3D	33,000	
	TAPE	150	あり	なし	不可能	V6.3T	15,000	MZ-80P6
	QD	150	あり	なし	不可能	V6.3Q	15,000	MZ-1P07
MZ-2000、2200 ★	DISK	1000	あり	あり	内蔵	V6.3DK	43,000	MZ-1P10
X1 D	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3-3D	33,000	CZ-800P
X1	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3D	33,000	CZ-8PD2
X1	TAPE	150	あり	なし	不可能	V9.3T	15,000	CZ-80PK
X1 turbo	DISK	1000	あり	なし	不可能	V10.3D	33,000	CZ-8PK2
X1 turbo	TAPE	150	あり	なし	不可能	V10.3T	15,000	EPSON

エレクトロハウス株式会社スガヤ
〒416 静岡県富士市長通104-3 TEL (0545)61-1417代 FAX (0545)64-7206

お求めは全国マイコンショップまたは当社宛に現金書留に機種名及びプログラム名を書いてお送り下さい。
営業時間　AM9：00～PM7：00
振込口座　清水銀行富士支店　(当座)5683

本体持ったら
周辺機器はツクモで!

おトクな冬のボーナス一括払、月々均等払、通信販売もOKです。

パソコンテレビ X1G ツクモに上陸

X1Gスペシャルセット

- CZ-822C…………………… ¥118,000
- CZ-820D…………………… ¥ 79,800
- MD-2D(10枚)…………… ¥ 17,000
- JOYメカ2型(ジョイスティック)……… ¥ 4,800
- オリジナルソフト(3種)…サービス

合計定価¥219,600

ツクモ㊙大特価

★㊙特価は☎にてお問い合せください。

話題独占!!
ステレオタイプFM音源ボード
CZ-8BS1 定価~~¥23,800~~

スピーカー2本標準装備、FM方式で多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめます。楽器の音から効果音までリアルな音作りが自由自在。ツクモ7号店にてDEMO中!

X1F限定スペシャルセット

- CZ-811C……………………… ¥89,800
- 14インチ2000文字モニター…… ¥67,800
- JOYメカ2型(ジョイスティック)……… ¥ 4,800

合計定価¥162,400

ツクモ特価¥69,800

ツクモオリジナル拡張用ドライブ
TS-FD MKII

5インチ1ドライブ
320KB電源内蔵

ツクモ特価¥36,800

2ドライブ仕様 **特価¥54,800**

送料別¥1,000

モデルチェンジで大幅値下げ!

- X1シリーズ ●純正I/F(¥14,800)と別売ケーブル(TS-MXCA ¥5,000)で5インチディスクシステムがあなたのものに。X1Dなら、ケーブルだけでOK! ★お申し込みの際は何ドライブ目でご使用かをお知らせ下さい。
- MZ-2500 ●ケーブル(TS-MXCA)だけでMZ-2000の5インチソフトやX1のランゲージシリーズが使用可能。

★12インチ2000文字グリーンモニター
MZ-1D04 定価¥32,800

ツクモ特価¥12,800

★システムラック
SHARP MZ-1S04

- サイズ:700(H)
×600(W)
×700(D)

ツクモ特価
¥14,800

送料サービス

台数限定

★売り切れの際はご容赦下さい。

CZ-811C
定価¥89,800

ツクモ特価¥39,800

CZ-801D 定価¥99,800
- 14インチ2000文字TV付モニター

ツクモ特価
¥44,800

★ツインファミコンにもCZ-811Cにもピッタリ!
色はシルバーとレッドの2色。

MZ-2500メモリーボード 送料別¥500

- 増設V-RAMボード
ツクモ特価¥9,000
- 増設RAMボード
ツクモ特価¥8,200
- 増設V-RAM&RAMボード
ツクモ特価¥16,800

- 24ドット熱転写漢字プリンター
CZ-8PC1 定価¥69,800→ **ツクモ㊙特価**
- 80桁ドットプリンター
CZ-8PD2 定価¥79,800→ **ツクモ特価¥29,800**
- デジタルテロッパー
CZ-8DT 定価¥89,800→ **ツクモ特価¥19,800**

TSUKUMO-NETWORK 会員募集中!

遠くの人ともわいわいがやがや友達の輪が広がるよ。 詳しくは7号店へ

- 電話番号
03-253-2464
- 運営時間
毎日PM7:00～AM8:00
木曜日のみ24時間運営

- 通信プロトコル
通信方式:調歩同期式全二重(Full)
ボーレート:300bps(CCITTV21)
データ長:8ビット
Xon / Xoff:あり

ストップビット:1ビット
パリティー:なし
SI/SO:なし
漢字方式:シフトJIS
送信時改行コード:CR
受信時改行コード:CR+LF

通信販売も受付けています

ご注文は「ツクモ通販センター」に!毎日営業 AM10時～PM7時

東京	☎03-251-9911	大阪	☎06-365-5691
仙台	☎022-263-0791	広島	☎082-223-2741
福島	☎0245-24-1491	福岡	☎092-474-8521
新潟	☎0252-73-9911	名古屋	☎052-251-1199
金沢	☎0762-62-3611	札幌	☎011-241-2299
松本	☎0263-36-0199	但し、札幌のみAM10:30～PM7:30まで受付	

中古品も新品も品数と質で勝負!—ニューセンター店

お問い合わせは☎03-251-0987 〒101 東京都千代田区外神田1-16-1
九十九電機 oh!MZ係

- ツクモトレードシステムは…
下取り、買い取りよりずっとお得。不要のマイコンを預けるだけで売れた価格の80%が手元に戻る完全委託方式です。商品を持参できない方はツクモニューセンター店にお送り下さい。

- 下取りの方法は…
下取り品をニューセンター店へお持ち込み(又は発送)して下さい。チェック後差額をお支払い下さい。地方発送(送料別)や差額クレジットもOK! とりたての中古情報をご希望の方は70円切手同封の上、ニューセンター店にお申し込み下さい。週刊トレード情報は毎週火曜日発行です。

《今月の特選中古品》

- CZ-800CR……… ¥ 25,000
- CZ-811CE……… ¥ 35,000
- CZ-801C……… ¥ 30,000
- CZ-803C……… ¥ 35,000
- CZ-804C……… ¥ 40,000
- CZ-852C……… ¥120,000
- 2000文字カラーCRT…¥ 25,000
- MZ-1P08……………¥18,000
- CZ-8PN1……………¥60,000
- CZ-8PK2……………¥50,000
- CZ-81EBR……………¥10,000
- CZ-8DT2……………¥30,000
- MZ-2500……………¥100,000

S61.8.10現在

ワープロ
- WD-600(新品)……¥170,000
- CW-350……………¥135,000
- マイリポート15
(FDD他付)…………¥ 65,000
- 文豪ミニ7…………¥128,000

商品の仕様、詳しいお問い合せは下記各店へどうぞ

ニューセンター店 ☎03-251-0987
5 号 店 ☎03-251-0531
7 号 店 ☎03-253-4199

営業時間:AM.10:00～PM7:00(平日)
AM. 9:30～PM.6:30(日・祭日)
定休日:毎週木曜日・第3水曜日

★掲載商品は限定特価品につき、売り切れの際はご容赦下さい。

即決ツクモ全国クレジットOK!!

- 現金特別価格でツクモクレジットが利用できます
残金のみに金利がかかります
- 60回払いまでできます 但し、1回のお支払い額は3000円以上
- その場でお持ち帰りできるクレジットもあります
- 印鑑、身分証明書(免許証など)が必要です
- 通信販売ご希望の方は各店へお電話でお申し込み下さい

全国を完全サポートする ウェーブ・アイ

地域	電話番号
藤沢	0466(43)1775
札幌	011(771)4971
函館	0138(27)5629
盛岡	0196(24)3172
仙台	0222(67)5371
新潟	0252(75)5076
長野	0262(35)5661
金沢	0762(24)2251
宇都宮	0286(27)3226
千葉	0472(50)9523
東京	03 (226) 9286

受付時間 AM 9:00 ▼ PM 9:00

年中無休

18歳未満の方は、保護者と一緒にお電話下さい。

地域	電話番号
静岡	0542(54)0696
名古屋	052(581)4325
大阪	06 (362) 5057
岡山	0862(24)5524
高松	0878(33)0663
広島	082(293)0811
福岡	092(481)0502
熊本	096(363)5077
鹿児島	0992(56)3973
問合せ	0466(43)1765
FAX	0466(43)1265

未来をクリエイトする **WAVE EYE** 株式会社ウェーブ・アイ (旧 ICワールドヨコヤマ)

J-DMA 社団法人日本通信販売協会会員

○ハガキでのご注文も受付ます。

○お近くの方はぜひ一度ご来店下さい。

店舗のみ第1、第3火曜日休業
(但し、祭日にあたる場合は営業致します。)

至新宿 / 小田急江ノ島線 / 湘南台駅 / 至藤沢 / 忠実屋 / 植木屋 / 相鉄ローセン / 当店 / 専用駐車場 / 藤沢街道 / 湘南台公園

神奈川県藤沢市湘南台1丁目11番地10号

21世紀に伝えたい。

SHARP

パソコンテレビ X1G

プラン1039 X1Gモデル10お買得基本セット 38%引

品名	価格
CZ-820C	69,800円
2,000文字CRT	67,800円
定価合計	137,600円

特価85,000円

支払い
7,700円×12回
5,300円×18回
4,100円×24回

プラン1040 XIGモデル30純正基本セット TELにて

品名	価格
CZ-822C(XIG model 30)	118,000円
CZ-820D(2,000文字カラーCRT・TV付)	79,800円
定価合計	197,800円

ウェーブ・アイ特価

月々	ボーナス
8,000円×18回	ボーナス11,200円×3回
5,000円×24回	ボーナス21,000円×4回
3,000円×36回	ボーナス14,200円×6回
4,200円×48回	ボーナスなし

プラン1041 XIGモデル30ワープロ入門セット 32%引

品名	価格
CZ-822C(XIG model30)	118,000円
2,000文字カラーCRT	67,800円
CZ-8PCI(24ドット熱転写カラー)	69,800円
JET-XI(ワープロソフト)	35,800円
プリンター用紙(10インチ連続1,000枚)	4,000円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	302,400円

特価207,000円

月々	ボーナス
7,000円×24回	ボーナス18,000円×4回
5,000円×36回	ボーナス12,200円×6回
3,000円×48回	ボーナス15,200円×8回
4,500円×60回	ボーナスなし

SHARP

Super MZ

プラン1042 スーパーMZ お買得基本セット 39%引

品名	価格
MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
ブランクディスケット3.5″×10枚	17,000円
定価合計	325,000円

特価198,000円

月々	ボーナス
5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

プラン1043 スーパーMZ ワープロセット 33%引

品名	価格
MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
MZ-IP17(24ドット漢字プリンター)	79,800円
MZ-IC35	6,800円
ユーカラK2+(ワープロソフト)	28,000円
プリンター用紙(10インチ×1,000枚)	4,000円
ブランクディスケット3.5″×10枚	17,000円
定価合計	441,600円

特価294,000円

月々	ボーナス
9,000円×24回	ボーナス31,200円×4回
7,000円×36回	ボーナス18,000円×6回
5,000円×48回	ボーナス17,200円×8回
6,400円×60回	ボーナスなし

SHARP

X1 turbo II

プラン1044 XI ターボIIお買得基本セット 35%引

品名	価格
CZ-856C	178,000円
4,050文字カラーCRT・TV付	109,800円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	304,800円

特価198,000円

月々	ボーナス
5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

プラン1045 XI ターボIIワープロセット 30%引

品名	価格
CZ-856C	178,000円
CZ-855D	109,800円
MZ-1P17(24ドット熱転写プリンター)	79,800円
プリンターケーブル	6,300円
ワープロソフト(テラ)	32,000円
プリンター用紙	4,000円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	423,400円

特価298,000円

月々	ボーナス
9,000円×24回	ボーナス32,400円×4回
6,000円×36回	ボーナス24,800円×6回
3,000円×48回	ボーナス29,800円×8回
6,500円×60回	ボーナスなし

MZ・X1シリーズ用周辺機器・ビジネスソフト

プリンター

型番	メーカー	定価	特価	備考
AR-2400	ブラザー(X1)	188,000円	→145,000円	ケーブル付 7,000×24・4,900×36
TR-24X	STAR(X1)	68,800円	→49,800円	ケーブル付 4,500×12・3,100×18
M-1024IIP/X	ブラザー(X1)	99,800円	→78,000円	ケーブル付 7,100×12・3,700×24
MZ-1P17	SHARP(XI,MZ)	79,800円	→56,000円	ケーブル付 5,100×12・3,500×18
CZ-8PC1	SHARP(X1)	69,800円	→59,000円	ケーブル付 5,300×12・3,600×18
CZ-8PD3	SHARP(X1)	59,800円	→52,000円	ケーブル付 4,800×12・3,200×18
VP-130K	EPSON(X1,MZ)	177,000円	→135,000円	ROM&ケーブル付 6,500×24・4,500×36
VP-80K	EPSON(X1,MZ)	147,000円	→115,000円	ROM&ケーブル付 5,500×24・3,900×36

モデム

型番	メーカー	定価	特価	備考
CZ-8TM1	SHARP(X1)	29,800円	→ ウェーブ・アイ特価	
SR-30	EPSON(X1,MZ)	19,800円	→ ウェーブ・アイ特価	
SR-120AT	EPSON(X1,MZ)	49,800円	→ 39,800円	7,000×6・3,600×12

ビジネスソフト

用途	ソフト	定価	特価
MZ用	ユーカラK2+(ワープロ)	28,000	→22,000円
	MULTIPLAN(アスキー)	40,000	→34,000円
	Hu-CAL日本語(ハドソン)	45,000	→38,000円
	ビジレス(OAテック)	48,000	→40,000円
X1ターボ用	Multiplan(CZ-127MF)	49,800円	→42,000円
	turbo Z″STAFF(CZ-137SF)	19,800円	→17,000円
	嬉楽画ターボ(CZ-114SF)	17,800円	→16,000円
	turbo CP/MV22(CZ-130SF)	14,800円	→13,000円

安心できる12のサポート体制

全品超特価でご奉仕!
本誌に掲載されていない商品でもお好きな組み合わせで超特価で提供致します。

全国無料配送!
一部地域を除き、1週間以内に無料で商品をおとどけ致します。(但し5万円以上の商品に限ります)

クレジットお支払い方法自由。
お客様のご予算に合わせてピッタリのお支払い方法を計算いたします。

ボーナス2回払いOK!
月々のお支払いはまったくナシ!お支払いは夏と冬のボーナスで……

全品完全保証付!
新品はメーカー保証1年間、初期不良は新品と交換させて頂きます。もちろん中古にも半年間の保証付き

配達日指定OK!
留守がちの方の為に、お客様のご都合に合わせて配達致します。日曜・祭日の配達もOK!

超低金利クレジット。
お支払い回数が2回〜72回までの超低金利クレジットが簡単に組めます

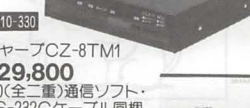
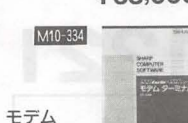
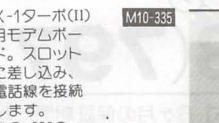
代金引換システム。
現金でのお支払いの場合、商品到着時のお支払いでOK!

商品の組み合せ自由!
本誌に掲載してある以外の組み合わせも、お客様のプランに応じて行ないます。お気軽にお問合せ下さい。

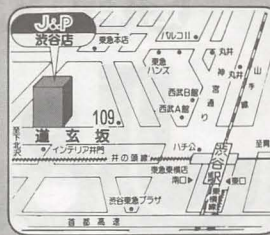
高額下取りサービス!
お手持ちのパソコンを下取りしてわずかな予算で新製品と買い換えることが出来ます。

頭金なし。ゆっくりクレジット。
商品は今すぐお届け、お支払いは6ヶ月後からスタートすることが出来ます。(この場合はお申込み時にお申し出下さい)

アフターサービス万全。
購入後、万一故障してもお気軽にお申し出下さい。万全の体制をとっております。

J&P オプション通信販売
全国どこでも無料配達
送料無料
全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします
J&Pメールショッ
■シンプルで使いやすいパソコンラック・デスク・チェアー
ニュービジュアル感覚の新しいラック。ディスプレイとビデオもこのラックで収納できます。
シンコー商事 SR-60P
¥18,000
M10-300
●最大寸法:幅600×高さ855～1185×奥行655㎜
M10-301
スライド式キーボード台付
パソコンビデオラック
シンコー商事PVR-54
¥13,800
M10-302
パソコンシステムデスク
エレガントER-1200
幅1200×高さ650～1180
¥29,800
M10-303
パソコンチェアー
コイズミ L-395BL
キャスター付
¥7,000
■原稿台
M10-304
ハンディワープロをお使いの方におすすめします。
OA原稿台
コクヨETG-10
¥6,800
M10-305
シグマPA-300
いろいろな角度に向きに変えられます。
¥9,800
■パソコングッズ
M10-306
OA電源タップ
ナショナルWCH 4511
ノイズフィルター ¥6,980
集中スイッチ付
M10-307
TVフィルター(14インチ用)
東レEフィルターNEW14
¥9,600
M10-308
電磁波防止エプロン
エレンカ ¥8,700
M10-309
キーボードのすき間の小さなゴミまで吹い取ります。奥様にもよろこばれます。
パソコンクリーナー
シャープEC-H41F
¥10,000
M10-310
ディスクケース
アドコムAMC-50
¥3,800
5インチ 50枚収納
M10-311
アドコムAFC-20
¥4,500
3.5インチ 20枚収納
M10-312
CLEANING FLOPPY DISK
クリーニングディスク
フロッピィのヘッド掃除に
アドコム ¥3,500
①5インチ ②3.5インチ
■各種切替器
1台のプリンタと2台のパソコンを切替えます。
パソコン切替器
¥9,800
パソコン1
パソコン2 ープリンタ
KSW-C
M10-313
PASO PLUS
Computer Switch
Printer
Computer A
Computer B
PUSH ON
kansai
ディスプレイ切替器
パソコン1
パソコン2 カラー グリーン
KSW-D
8ピンRGB、グリーン端子付
¥9,800
M10-314
DISMATCH
MONITOR Switch
1台のパソコンで2台のRS-232C機器が使えます。
モデム、RS232C切替器
パソコン モデム1 モデム2
KSW-M
¥12,800
M10-315
MODEM.SW
RS-232C Switch
COMMON
kansai
X-1プリンタ切替器
X-1 プリンタ1 プリンタ2
KSW-X1 ¥12,800
X-1で2台のプリンタを切替えて使えます。
M10-316
PRIN
kansai
■ポケットコンピューター
M10-317
漢字が使えるポケコン
PC-1600K
¥64,800
●JIS第1水準漢字を標準装備
●本体RAM16KBに別売のモジュールをつければ最大80KBのメモリエリアを確保
●処理速度もPC-1500シリーズの約2.5倍
●光ファイバー用インターフェイス内蔵
●ほとんどのPC-1500シリーズのソフトが使用可
新発売
M10-318
SHARP
PC-1360K ¥32,800
最大64KBの大容量メモリ。約40,000語の辞書を持つ強力漢字BASIC搭載
M10-319
PC-1360 ¥25,800
PC-1360Kの姉妹機
漢字機能無し
■ポケコン周辺機器
M10-320 PC-1600K周辺機器
①CE-1600P ¥64,800 4色プロッタプリンタ
②CE-1600F ¥34,800 フロッピィドライブ
③CE-1600M ¥28,000 32KBRAMモジュール
④CE-1600L ¥17,200 光ファイバーケーブル
⑤CE-1650F ¥ 9,800 CE-1600F用ディスク(10枚)
⑥CE-1650H ¥11,800 約9万語の辞書ROM
M10-321
CE-124
¥4,000
PC-1245～1360用
カセットインターフェイス
M10-322
CE-126P
¥15,800
PC-1245～1360用
サーマルプリンタ
M10-323
SHARP
RAM CARD 16
CE-202M
¥16,000
PC-1350・1360・1450・2500用
16KBメモリ
M10-324
CE-127R
マイクロカセットレコーダ
¥17,800
ポケコン用
M10-325
CE-125S
¥24,800
PC-1245～1261用
マイクロレコーダ付プリンタ
M10-326
CE-140P
¥36,800
PC-1350・1360・1450用
カラードットプリンタ
いま、カプラ・モデムホンお買上げの方 J&P HOT LINE に無料入会
■パソコン通信機器
モデムホン
M10-327
300(全二重)・1200(半二重)切替可
MZ-2500と組み合わせると自動発着信も可
シャープ
MZ-1×19
¥69,800
M10-328
モデム
エプソン
SR-120AT
¥49,800
300(全二重)・1200(全二重)切替可
自動発着信機能付
モデム
300(全二重)・1200(半二重)切替可
各信号状態をLED表示
アイワ
PV-2123
¥24,800
(ケーブル付)
M10-329
M10-330
シャープCZ-8TM1
¥29,800
300(全二重)通信ソフト・RS-232Cケーブル同梱
RS-232Cケーブル
M10-332
アイワ
CPW-2
¥3,500
M10-331
田村電機
カプラ C-343-A
充交両用タイプ
¥38,000
M10-333
コスモステーション
シャープCZ-136SF
¥9,800
X-1でパソコン通信のホスト局を開けます。
M10-334
モデムターミナル
CZ-133SF
¥25,800
X-1ターボ(II)用モデムボード。スロットに差し込み、電話線を接続します。RS-232C・モジュラーケーブル・通信ソフト付
M10-335
パソコン通信ソフト
シャープ
CZ-131SF
X-1ターボ(II)用
¥8,800

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

フロアーごあんない

- 4F パソコン教室
  - ●パソコン入門コース●BASIC上級コース
  - ●BASIC初級コース●各種ビジネスコース
- 3F OA機器
  - ●ビジネスパソコン●ワードプロセッサ
  - ●ビジネスソフト●OAサプライ
  - ●ハンドヘルドコンピュータ
- 2F ビジネスパソコン
  - ●パソコン●ディスプレイ
  - ●プリンタ●専門書籍
  - ●パソコンアクセサリー
- 1F ホビーのパソコン
  - ●ホビーパソコン●MSX
  - ●ゲームソフト●学習ソフト

Personal Computer Store
J&P 渋谷店
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

■ディスク価格表 (いすれも10枚単位になっております。)

M10-336

	5"2D	5"2DD	5"2HD	3.5"1DD	3.5"2D	3.5"2DD
マクセル	①¥3,200	⑧¥4,600	⑮¥6,400	㉒¥6,700	㉙¥6,700	㊱¥8,400
スリーM	②¥3,200	⑨¥4,600	⑯¥6,400	㉓¥6,700	㉚¥6,700	㊲¥8,400
メモレックス	③¥3,400	⑩¥4,700	⑰¥6,300	㉔¥7,300	㉛¥7,300	㊳¥8,700
データライフ	④¥3,000	⑪¥4,000	⑱¥6,900	㉕¥7,100	㉜¥7,100	㊴¥8,500
フジ	⑤¥3,400	⑫¥4,800	⑲¥6,500	㉖¥7,200	㉝¥7,200	㊵¥8,500
ソニー	⑥¥3,200	⑬¥4,600	⑳¥6,000	㉗¥7,100	㉞¥7,100	㊶¥8,900
TDK	⑦¥3,400	⑭¥4,400	㉑¥6,500	㉘¥7,500	㉟¥7,500	㊷¥8,800

㊸ クイックディスク
シャープ MZ-6F03
¥4,500

■〈MZ-2500オプション〉

M10-337
MZ-1E26
¥24,800
ボイスコミュニケーションインターフェイス

M10-338
MZ-1M10
¥14,500
カラーパレットボード

M10-339
¥10,000
MZ-1M08
MZ-2500/1500用
ボイスボード

M10-340
MZ-1X10
¥19,800
マウス

M10-341
MZ-6Z001
¥16,800
パーソナルCP/M

M10-342
MZ-1R28
¥22,000
MZ2500用、辞書ROM

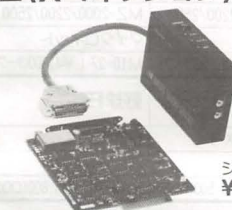
M10-343
RM-25A-1
¥13,100
MZ-2500用
増設ビデオRAMカード

M10-344
RM-25A-2
¥12,100
MZ-2500用
増設RAMカード

M10-345
RM-25E(640KB)
¥49,800

■データレコーダ

M10-346
X-1専用
データレコーダ
CZ-8RL1
¥24,800

■〈X-1オプション〉

M10-347
ビデオ・カメラ・TV画面をパソコンにとりいれられます。
シャープCZ-8BV1
¥39,800

■プリンタ

M10-348
シャープMZ-1P17
¥69,800
音の静かな熱転写印字
X-1・MZ-2500に対応
カラー対応漢字プリンタ
ボディカラー①白②黒

M10-349
X-1用漢字プリンタ、ケーブル付。
スターTR-24X
¥45,800

■ツインファミコン

M10-350
カセットもディスクも使えるスゴイヤツ!
任天堂のファミコンのソフトがそのまま使えます。
¥32,000

■プリンタオプション

M10-351
プリンタバッファ(セントロ用)
- 印字待ちの時間が短くなります。
- 印字後、コピーが1枚とれます。
- バッファクリアスイッチ付

① メルコCP-64(64KB) **¥49,800**
② メルコCP-256(256KB) **¥69,800**

M10-352
MZ-1R29
MZ-1P17用第2水準漢字ROM **¥32,000**

■X-1/X-1ターボ システムソフト

M10-353

商品名		機種名	価格
システム・ユーザー辞書(ターボ)		①CZ-111SF(2D・5"FD版)	8,800円
爆楽曲ターボ(マウス付)		②CZ-114SF(2D・5"FD版)	17,800円
turbo LOGO(漢字版)		③CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
ランゲージマスター(CP/M用)		④CZ-128SF(2D・5"FD版)	9,800円
turbo CP/M(漢字版)		⑤CZ-130SF(2D・5"FD版)	14,800円
ランゲージシリーズ	FORTRAN	⑥CZ-115LF(2D・5"FD版)	13,800円
	C	⑦CZ-116LF(2D・5"FD版)	13,800円
	turbo LOGO(漢字版)	⑧CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
	COBOL	⑨CZ-118LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PROLOG	⑩CZ-119LF(2D・5"FD版)	13,800円
	LISP	⑪CZ-120LF(2D・5"FD版)	13,800円
	FORTH	⑫CZ-121LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PASCAL	⑬CZ-125LF	13,800円
	APL	⑭CZ-126LF	13,800円

(ランゲージシリーズは、ランゲージマスター又は、CZ-5CP/Mが必要です)

■X-1をパワーアップさせるNEW BASIC (Ver.2.0)

M10-354

対応機種	機種名	価格
CZ-800C CZ-801C	①カセット版CZ-112SF	¥7,800
CZ-802C CZ-803C	②3"FD版 CZ-113SF	¥8,800
CZ-804C	③5"FD版 CZ-123SF	¥8,800

■各種漢字ROM

M10-355

①CZ-8BK2	X-1F第1水準ROM	¥19,800
②CZ-8BK3	X-1ターボ第2水準ROM	¥13,800
③CZ-8BK4	X-1ターボ2第2水準ROM	¥6,800

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文Noおよび必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。
☎(03)496-4141

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□-□□
TEL ( )
おなまえ
様

注文No.	数量	金額
M10-( )		円
M10-( )		円
合計		円

通信欄

お申込み先:東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします。

J&P メールショッ

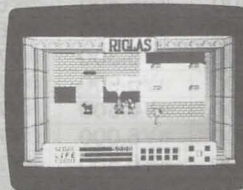
■MZシリーズ用

アリオン

¥7,800(3.5DD)

注文No	M10-1
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	アスキー

大人気のアニメ映画「アリオン」がアドベンチャーになって登場。コマンド選択式入力で操作はカンタン。映画のムードでプレイできる楽しいゲーム。

リグラス

¥6,800(3.5″DD)

注文No	M10-2
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	ランダムハウス

話題のリアルタイム・ロールプレイングゲーム。フルカラー高速スクロールがすばらしく、従来のハイスクロールの概念をくつがえした。

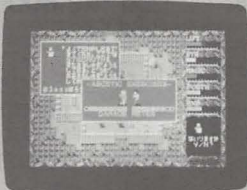
アグレス

¥7,800(3.5DD)

注文No	M10-3
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	リバーヒル

新感覚のアドベンチャー。マルチウインドウ表示、コマンド入力方式。

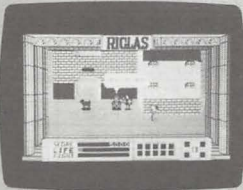
タイトル	コスミックソルジャー	ゼビウス	プロフェッショナル麻雀	ぱってんタヌキの大冒険	エキサイトバイク	ロードランナー	ペンギン君WARS	デグザー
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	アスキー	ナコム	シャノアール	テクノソフト	ハドソン	ソフトプロ	アスキー	ゲームアーツ
注文No 価格	M10-4 ¥3,800(3.5DD)	M10-5 ¥6,800(3.5DD)	M10-6 ¥6,800(3.5DD)	M10-7 ¥4,800(QD)	M10-8 ¥6,800(3.5″DD)	M10-9 ¥6,800(3.5DD)	M10-10 ¥6,800(3.5DD)	M10-11 ¥6,800(3.5″DD)
タイトル	蒼き狼と白き牝鹿	キングフラッピー	メルヘンベール	カレイドスコープ	道化師殺人事件	リザード	トリトーン	ブラックオニキス
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	光栄	dBソフト	システムサコム	ホットビー	シンキングラビット	クリスタルソフト	ザインソフト	B·P·S
注文No 価格	M10-12 ¥8,800(3.5DD)	M10-13 ¥6,800(3.5DD)	M10-14 ¥7,900(3.5DD)	M10-15 ¥9,800(3.5″DD)	M10-16 ¥9,800(3.5″DD)	M10-17 ¥6,800(3.5″DD)	M10-18 ¥6,800(3.5″DD)	M10-19 ¥7,500(3.5″DD)
タイトル	棋太平	マカダム	マーベラス	バックトゥザフューチャー	信長の野望	チャンピオンプロレス	ハイドライド	フリッキー
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2200/2500	MZ-2000/2200/2500	MZ-2000/2200/2500
ソフトハウス	S·P·S	テーピーソフト	テータウェスト	ポニー	光栄	マイクロネット	T&E	マイクロネット
注文No 価格	M10-20 ¥7,000(3.5″DD)	M10-21 ¥6,800(3.5″DD)	M10-22 ¥6,500(3.5″DD)	M10-23 ¥6,800(3.5″DD)	M10-24 ¥6,800(3.5″DD)	M10-25 ¥4,800(テープ)	M10-26 ¥4,800(テープ)	M10-27 ¥4,800(テープ)
タイトル	F2グランプリ	大脱走	マリオブラザーズ	プラズマライン	ジャン狂	花札狂	ビクトリアスナイン	野球狂
適応機種	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2000/2200	MZ-2000/2200	MZ-2200/2200	MZ-1500/X-1	MZ-1500
ソフトハウス	キャリーラボ	キャリーラボ	ハドソン	テクノソフト	ハドソン	ハドソン	ニデコ	ハドソン
注文No 価格	M10-28 ¥3,800(テープ)	M10-29 ¥4,200(テープ)	M10-30 ¥3,600(テープ)	M10-31 ¥4,800(テープ)	M10-32 ¥4,000(テープ)	M10-33 ¥4,000(テープ)	M10-34 ¥4,500(テープ)	M10-35 ¥5,800(QD)
タイトル	ナイザー	対局将棋 将棋名人	エキサイト四人麻雀	ロードランナー	ドルアーガの塔	サラダの国のトマト姫	デゼニワールド	任天堂のテニス
適応機種	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
ソフトハウス	ナコム	ソフトプロ	テクノソフト	ユニバース	ユニバース	ハドソン	ハドソン	ハドソン
注文No 価格	M10-36 ¥4,800(QD)	M10-37 ¥4,800(QD)	M10-38 ¥4,800(QD)	M10-39 ¥5,200(QD)	M10-40 ¥4,800(QD)	M10-41 ¥5,800(QD)	M10-42 ¥5,000(QD)	M10-43 ¥5,800(QD)

■X-1シリーズテープ版

ハイドライドII

¥4,800

注文No	M10-44
適応機種	X1/F/T
ソフトハウス	T&E

本格R.P.G/14種の魔法が使え、スピードはレベルで自由設定。マップはハイドライドの6倍、途中データのセーブ・ロードも可能。

リグラス

¥4,800

注文No	M10-45
適応機種	X-1
ソフトハウス	ランダムハウス

話題のリアルタイム・ロールプレイングゲーム。フルカラー高速スクロールがすばらしく、従来のハイスクロールの概念をくつがえした。

アルバトロス

¥5,800

注文No	M10-46
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	日本テレネット

あたかもTVカメラがとらえたように、打球を追って画面が高速スクロール。木にあたってはねかえるのもなかなかリアル。

タイトル	ザ・ナドウ	チャンピオンプロレススペシャル	任天堂のゴルフ	プロフェッショナル麻雀	野球狂	モールモール2	フリッキー	アウトロイド
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	日本ファルコム	マイクロネット	ハドソン	シャノアール	ハドソン	日本エー・ブイ・シー	マイクロネット	マジカルズー
注文No 価格	M10-47 ¥6,800	M10-48 ¥4,800	M10-49 ¥4,000	M10-50 ¥4,800	M10-51 ¥4,000	M10-52 ¥4,800	M10-53 ¥4,800	M10-54 ¥4,800
タイトル	マクロスカウントダウン	アメリカントラック	キャッスルエクセレント	TOKYOナンパストリート	ウィングマン	エリカ	トリトーン	棋太平(対局将棋)
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック	日本テレネット	アスキー	エニックス	エニックス	ジャスト	ザインソフト	SPS
注文No 価格	M10-55 ¥4,500	M10-56 ¥4,500	M10-57 ¥4,800	M10-58 ¥4,800	M10-59 ¥4,800	M10-60 ¥4,800	M10-61 ¥4,800	M10-62 ¥4,500
タイトル	ブラックオニキス	ミスターパンプ	デグザー	ハイドライド	ペンギン君WARS	ドルアーガの塔	スカーレット7	ワールドゴルフ
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	B·P·S	NCS	スクウェア	T&Eソフト	アスキー	マイコンソフト	ソフトプロ	エニックス
注文No 価格	M10-63 ¥5,800	M10-64 ¥4,800	M10-65 ¥5,800	M10-66 ¥4,800	M10-67 ¥4,800	M10-68 ¥3,800	M10-69 ¥3,800	M10-70 ¥4,800(テープ)

ピング

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

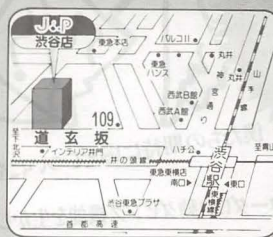
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

■X-1シリーズ5インチディスク版

レリクス

注文No	M10-71
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック

たった5名の家族を、200万の大騎馬軍団に育てた史上最大の征服者、ジンギス汗、シブサワ・コウが戦略ゲームに再現。

¥7,200

アルファ

注文No	M10-72
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	スクウェア

アニメ伝説が"アルファ"を生んだ。ストーリーの各所にアニメーションを取り入れたS・Fストーリーの R・P・G。

¥5,900

ウイングマンII

注文No	M10-73
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	エニックス

前作ウイングマンを知らなくても、マンガのストーリーを知らなくても楽しく遊べる、おもしろアドベンチャー。

¥6,800

タイトル	ランボー	棋太平(対局将棋)	スカーレット7	ブレインブレーカー	リザート	デゼニワールド	ザナドウ	トリトーン
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	日本エー・ブイ・シー	SPS	ソフトプロ	エニックス	クリスタルソフト	ハドソン	日本ファルコム	ザインソフト
注文No 価格	M10-74 ¥6,800	M10-75 ¥6,500	M10-76 ¥5,800	M10-77 ¥5,600	M10-78 ¥6,800	M10-79 ¥6,800	M10-80 ¥7,800	M10-81 ¥6,800
タイトル	プロフェッショナル麻雀	デグザー	アルバトロス	ワールドゴルフ	ロードランナー	夢幻の心臓II	フリッキー	ブラックオニキス
適応機種	X-1/Turbo専用	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	シャノアール	スクウェア	日本テレネット	エニックス	ソフトプロ	クリスタルソフト	マイクロネット	BPS
注文No 価格	M10-82 ¥6,800	M10-83 ¥6,800	M10-84 ¥8,800	M10-85 ¥5,800	M10-86 ¥5,800	M10-87 ¥7,800	M10-88 ¥6,800	M10-89 ¥7,800
タイトル	蒼き狼と白き牝鹿	メルヘンベール	ハイドライドII	ペンギン君ウォーズ	ジャイロダイン	野球狂	リグラス	アリオン
適応機種	X-1ターボ	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	光栄	システムサコム	T&E	アスキー	ニデコ	アスキー	ランダムハウス	アスキー
注文No 価格	M10-90 ¥7,800	M10-91 ¥7,900	M10-92 ¥6,800	M10-93 ¥6,800	M10-94 ¥6,800	M10-95 ¥7,200	M10-96 ¥6,800	M10-97 ¥7,800
タイトル	ウィバーン	ウィザードリー	ロボレス2001	爆走バギー一発野郎	軽井沢誘拐案内	カレイドスコープ発汗惑星	三国志	A列車で行こう
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	アルシスソフト	アスキー	マイクロネット	ボーステック	エニックス	ホット・ビー	光栄	アートディンク
注文No 価格	M10-98 ¥6,800	M10-99 ¥9,800	M10-100 ¥6,800	M10-101 ¥6,200	M10-102 ¥5,800	M10-103 ¥6,800	M10-104 ¥14,800	M10-105 ¥7,800

お奨めソフト

日本語ワープロ「ユーカラJJ」をはじめ他計6種のソフトがセットされたお買得ソフトです。

M10-117 The YOKOZUNA
シャープX-1 F
5"2D
特価
19,800→12,800

注文No	適応機種	タイトル	ソフトハウス	メディア	価格	内容
M10-106	MZ-2500	ユーカラK2	東海クリエイト	3.5"DD	¥28,000	一括入力、逐次文節変換方式の日本語ワープロ、文節学習機能も装備。ブロック入力をはじめとした強力な編集機能も特長。
M10-107	X-1ターボ	ビジレス漢容版	OAテック	5"2D	¥48,000	カンタン操作で自由な表づくり。項目別検索。セル間演算。集計。自動プログラムと機能も充実。
M10-108	X-1ターボ	日本語ワープロ「即戦力」	サムシンググッド	5"2D	¥39,800	99%の変換達成率を可能にした使いやすさ。16ビットに迫る機能を実現!
M10-109	X-1ターボ	Multiplan	シャープ	5"2D	¥49,800	16ビット機でしかなかったあのマルチプランがX-1ターボで新発売、ビジネスにはぜひ活用したいソフトです。
M10-110	X-1ターボ	ユーカラPOP	東海クリエイト	5"2D	¥28,000	文字の拡大、色つけ、文書作成が簡単にできるテレビ、ビデオ画面にテロップ表示も可能。
M10-111	X-1ターボ	日本語My CARD	アバロン	5"2D	¥58,000	マイコン表示による使い易さと独自のOSによる超高速処理のカード型データベース。
M10-112	X-1ターボ	Hu CAL日本語	ハドソン	5"2D	¥45,000	漢字版表集計算ソフト。255×10,001行の大きな集計用紙でデータの訂正入力も簡単。
M10-113	MZ-2500	TURBO PASCAL (Ver3.0)	MSK	3.5"2DD	¥29,000	最強・低価格のPascalコンパイラーがMZ-2500でもご利用いただけます。
M10-114	X-1ターボ	Inkpot (マウス付)	アスキー	5"2D	¥38,000	エアブラシを含む14種類のペン先と37種類のタイトルパターンを用意しました。マウスを使って多彩な編集機能で映像をコントロール。
M10-115	X-1ターボ	印刷工房	モーリン	5"2D	¥14,000	24ドットプリンタ以外でも24ドット印字を可能にします。1/4角、網かけ、斜体、強調印字もでき文書表現も豊かにします。(ユーカラが必要)
M10-116	MZ-2500	カラー印刷キットぱれっと	ダイナウェア	3.5"2DD	¥18,000	「ぱれっと」は絵や文字を組み合せた表現豊かなカラーグラフィックを手軽に描いて印刷できるソフトです。(マウス別売)

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のソフトのご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。 ☎(03)496ー4141

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒	注文No.(ディスクサイズ)	数量	金額
	M10ー ( )	本	円
	M10ー ( )	本	円
TEL ( )	M10ー ( )	本	円
おなまえ	合計	本	円
様	お手持の機種名 ( )		

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

新人類の必修課目。

恋と、スポーツと、
パソコン通信。

パソコン通信はもう生活の一部。
知ってるだけじゃ、自慢にならない。
コンサート情報、おしゃれなカフェ・バー、
新製品情報…etc. etc.
「アイツに言えば何でも知ってる」
と言われることが、モテる男の必要条件。
使いこなして、「情報通」と呼ばれたい。

I LOVE YOU

知りたいこと、ピッ、ポッ、パッ！

J&P HOT LINE

BBS（電子掲示板）
サークルの会員募集はもちろん、うまくいけば恋人募集だって。知らない人とすぐ友だちになれる、情報交換ができる。

電子メール
特定の人に、手紙より早く確実に、電話では伝えきれない膨大なデータを送れる。もうアメリカでは生活の一部に。

J&Pからのお知らせ
お買得情報・イベント情報・各種セミナーご案内など、パソコンマニアなら見逃せない情報がフルラインナップ。

HOT LINEマガジン
ただ読むだけの、印刷メディアはもう古い！ HOT LINEマガジンは、楽しい話題満載、みんなでつくる電子マガジンです。

ハード情報・ソフト情報
新製品情報をはじめ、ライバルに差をつける最新情報がいっぱい。日本最大のパソコン専門店J&Pならではの情報量です。

コンサート・映画・旅行情報
「ぴあ」などの情報サービス企業と提携。チケットの前売状況など、生きた情報がすぐに手に入ります。

株式情報・その他
市場の動向がタイムラグなしに入手できる株式情報や海外情報などニュースソースは豊富。その他、さまざまなジャンルの企業とIP提携を進行中。現在進行形でどんどん情報の世界を拡げています。

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店J&Pチェーン。

店名	住所	電話
渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03) 496-4141
町田店	東京都町田市森野1丁目39−16	☎(0427) 23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号 八王子そごう7F	☎(0426) 26-4141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06) 644-1413
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号	☎(06) 644-1613
ワープロランド	大阪市浪速区日本橋4丁目9番15号	☎(06) 644-1150
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3 阪急三番街B1	☎(06) 374-3311
高槻店	高槻市高槻町11−16	☎(0726) 85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15−2	☎(0720) 56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F	☎(06) 834-4141
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549	☎(075) 341-3571
姫路店	姫路市東延末1丁目1番 住友生命姫路南ビル1F	☎(0792) 22-1221
和歌山店	和歌山市元寺町4−8−1	☎(0734) 28-1441
栄ノバ店	名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F	☎(052) 261-9201
四日市店	四日市市鵜の森2−1−19	☎(0593) 54-3366
津店	津市丸之内31−20	☎(0592) 26-0111

Oh!MZ 昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌第8269号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可

Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価480円 雑誌02179－10